Biologia

Zoologia - Mamíferos

01 - (PUC PR)

Analisando a circulação ou Sistema Circulatório nos diferentes grupos animais, podemos afirmar que:

I. Mamíferos e Aves têm o coração com quatro cavidades, dois átrios e dois ventrículos.

II. Répteis têm o coração com três cavidades, no entanto, existem os que têm o coração com quatro e outros com apenas duas cavidades.

III. Anfíbios e Peixes têm o coração com três cavidades, dois átrios e um ventrículo.

Está correta ou estão corretas:

a) I, II e III.

b) apenas I e II.

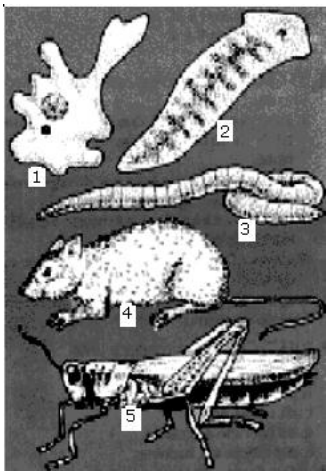
c) apenas I e III.

d) apenas I.

e) apenas II e III.

02 - (PUC PR)

Correlacione no quadro de opções as formas de excreção com os respectivos organismos numerados– Correlacione no quadro de opções as formas de excreção com os respectivos organismos numerados:



	Patas Metamórficas	Nefrídeos	vaso dorsal	tubos de Malpighi	Células Flama
a	3	4	2	5	1
b	4	5	2	3	1
c	5	4	1	3	2
d	4	3	1	5	2
e	5	3	2	4	1

03 - (UFOP MG)

Um jardim zoológico separou os vertebrados em grupos, de acordo com suas características anatômicas, e os instalou em diferentes setores. No dia em que chegaram ao local seis novos animais adultos não classificados, um funcionário deparou-se com a necessidade de encaminhá-los aos setores adequados sabendo apenas que:

- O animal nº 1 possuía coração tricavitado, mas o nº 2 apresentava quatro cavidades.
- O animal nº 3 era ovíparo e revestido por escamas, sendo bastante diferente do nº 5 que era recoberto por pêlos.
- O animal nº 4 respirava por brânquias e possuía duas cavidades cardíacas, enquanto o nº 6 apresentava respiração pulmonar e cutânea.

Auxilie o funcionário do zoológico, correlacionando a COLUNA I com a coluna II:

I. Peixe

II. Anfíbio

III. Réptil

IV. Mamífero

V. Não há dados suficientes par a classificação

( ) animal nº 1

( ) animal nº 2

( ) animal nº 3

( ) animal nº 4

( ) animal nº 5

( ) animal nº 6

Assinale a alternativa que contém a alternativa correta:

a) V, IV, V, I, IV, II

b) III, IV, V, I, IV, V

c) V, IV, III, I, IV, II

d) III, IV, III, I, IV, V

e) III, IV, III, I, IV, II

04 - (PUC PR)

Os mamíferos, em relação ao tipo de reprodução que apresentam, podem ser classificados em três grupos:

I. Placentários: vivíparos, apresentando desenvolvimento completo do embrião dentro do útero materno, ao qual se liga por meio de uma placenta. Exemplos: baleia, peixe-boi e golfinho.

II. Marsupiais: vivíparos, cujos embriões desenvolvem-se parcialmente no útero materno, completando seu desenvolvimento numa bolsa externa localizada no ventre materno - o marsúpio. Exemplos: gambá e cuíca.

III. Monotremados: ovíparos, com desenvolvimento embrionário completamente realizado fora do útero materno. Exemplos: ornitorrinco e équidna.

Está correta ou estão corretas:

a) apenas II e III.

b) apenas I e III.

c) apenas I.

d) todas.

e) apenas I e II.

05 - (PUC PR)

Relacione os números da coluna A (Ordens) com os nomes dos animais da coluna B:

A	B
1- PRIMATA	( ) ELEFANTES
2- RODENTIA	( ) MORCEGOS
3- CETACEA	( ) LEÕES
4- CARNIVORA	( ) CASTORES
5- PROBOSCIDEA	( ) MACACOS
6- CHIROPTERA	( ) BALEIAS

A seqüência correta é:

a) 4 – 1 – 3 – 5 – 2 – 6

b) 2 – 3 – 1 – 4 – 6 – 5

c) 6 – 2 – 5 – 1 – 3 – 4

d) 1 – 5 – 6 – 3 – 4 – 2

e) 5 – 6 – 4 – 2 – 1 – 3

06 - (UNIFICADO RJ)

A temperatura do corpo da maioria dos animais acompanha as variações de temperatura do ambiente. Temperaturas muito baixas podem determinar a paralisação das atividades do animal e, até mesmo, sua morte.

Animais que conseguem manter a temperatura do corpo em níveis do metabolismo, apesar das variações do ambiente, são os(as):

a) tubarões

b) sapos

c) cobras

d) baleias

e) jacarés

07 - (UNIMEP RJ)

Considerando os animais homeotermos como o homem, na regulação da temperatura corpórea intervêm em conjunto:

a) pele, rins e sistema nervoso.

b) sistema digestivo, sistema respiratório e pele.

c) aparelho circulatório, sistema nervoso e pele.

d) rins, aparelho digestivo e pele.

e) nenhuma das anteriores.

08 - (UNESP SP)

Considere os mecanismo relacionados com a manutenção da temperatura corporal do homem.

I. Relaxamento dos músculos involuntários.

II. diminuição da taxa de metabolismo.

III. Contrações musculares involuntárias.

IV. Respiração ofegante.

V. aumento da taxa de metabolismo.

Os mecanismos que permitirão manter a temperatura corporal de um homem em uma sauna, submetida a uma temperatura acima de 40ºC são apenas:

a) III, IV e V

b) I, II e V

c) I, II e IV

d) I, IV e V

e) II, III e IV

09 - (FUVEST SP)

No coração dos mamíferos há passagem de sangue:

a) da aurícula esquerda para o ventrículo esquerdo.

b) do ventrículo direito para a aurícula direita.

c) do ventrículo direito para o ventrículo esquerdo.

d) da aurícula direita para a aurícula esquerda.

e) da aurícula direita para o ventrículo esquerdo.

10 - (FUVEST SP)

Após um traumatismo, um paciente teve que se submeter a uma cirurgia que removeu uma parte do seu corpo. Recuperou-se e passou a viver normalmente. A parte retirada era:

a) o fígado

b) o diafragma

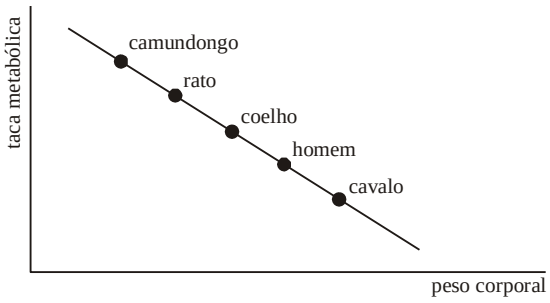
c) a hipófise

d) o pâncreas

e) o baço

11 - (UFMG)

Este gráfico refere-se à taxa metabólica de cinco animais de diferentes pesos corporais em um determinado intervalo de tempo.



Com base no gráfico e em seus conhecimentos, é correto afirmar que

a) a digestão é mais eficiente no cavalo do que no coelho.

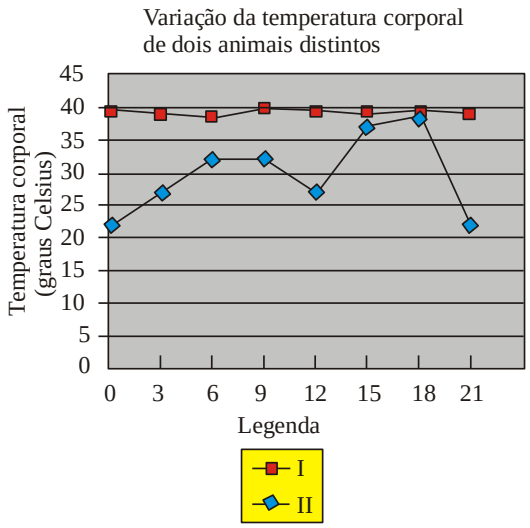
b) a taxa de consumo de oxigênio é maior no coelho do que no rato.

c) a taxa metabólica depende da relação entre a superfície e o volume corpóreo.

d) a taxa metabólica é diretamente proporcional ao peso corporal.

12 - (UFRN)

Ribossomildo lembra que uma das características dos seres vivos é a adaptação às condições ambientais. Ele relata que fez o acompanhamento da variação da temperatura de dois animais distintos, ao longo de um dia, e mostra, no gráfico abaixo, o resultado desse trabalho.



Analisando o gráfico, é correto afirmar que a variação da temperatura de

a) I corresponde à de uma jibóia.

b) II corresponde à de um galo-de-campina.

c) II corresponde à de um morcego.

d) I corresponde à de um sagüi

13 - (GAMA FILHO RJ)

Pulmões alveolares atingem um máximo de complexidade, com imensa superfície, superando enormemente a superfície corporal do animal em:

a) insetos.

b) aranhas.

c) sapos.

d) tatus.

e) tartarugas.

14 - (GAMA FILHO RJ)

"Entre todos os mamíferos, os morcegos são os únicos que voam".

Assinale a opção que NÃO está relacionada com esses animais.

a) Polinizadores.

b) Pecilotérmicos.

c) Vivíparos.

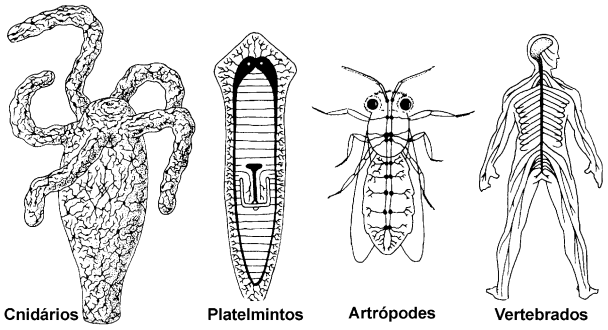
d) Placentários.

e) Insetívoros.

15 - (UFES)

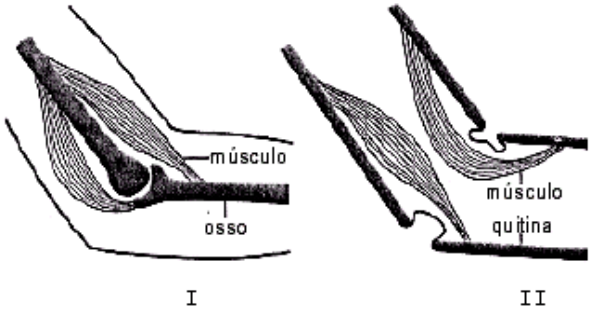
O sistema nervoso constitui o meio mais rápido de comunicação, pois se vale de mensagens elétricas, que caminham por nervos mais rapidamente que os hormônios pelo sangue.

Analisando as figuras, descreva a evolução do sistema nervoso dos grupos representados, considerando a simetria do corpo dos animais e as principais vantagens adaptativas das alterações ocorridas ao longo do processo.



16 - (UNIFOR CE)

As figuras abaixo esquematizam apêndices de dois animais.



I e II podem ser, respectivamente, apêndices de:

a) caranguejo e aranha.

b) inseto e mamífero.

c) anfíbio e estrela-do-mar.

d) réptil e ave.

e) mamífero e inseto.

17 - (UFV MG)

Na dissecção de exemplares adultos de minhoca, barata, peixe e camundongo, durante uma aula prática de sistemas respiratórios, um deles não apresentou traquéias, brânquias ou pulmões. Isso se deve ao fato de que esse animal:

a) apresenta órgãos respiratórios apenas na fase larval.

b) não apresenta respiração aeróbia, por ser invertebrado.

c) não efetua trocas gasosas com o ambiente externo.

d) apresenta órgãos respiratórios facultativos, por ser de vida livre.

e) não apresenta órgãos especializados para trocas gasosas.

18 - (UFRS)

Leia o texto abaixo.

"Pouca gente se dá conta de que o litoral sul do Brasil, em especial Santa Catarina é uma das reas mais importantes em todo o planeta para a reprodução das baleias. É aqui que a Baleia Franca, um gigante pacífico e ameaçado de extinção vem ter seus filhotes e amamentá-los, de maio a outubro (com maior número de avistagens de baleias com filhotes em agosto/setembro)."

(Folheto do Projeto *Baleia franca*. IWC/Brasil, WDCS. Florianópolis, SC)

Considere os itens abaixo que apresentam possíveis características do grupo a que pertencem os animais acima citados.

I. respiração pulmonar.

II. pecilotermia

III. fecundação interna

IV. ausência de diafragma

Quais estão corretas?

a) Apenas I e II.

b) Apenas I e III.

c) Apenas II e III.

d) Apenas II e IV.

e) Apenas I, II e IV.

19 - (UFRN)

Considerando o coração de um mamífero, assinale a opção correta:

a) o sangue que deixa o ventrículo direito através de artérias é rico em oxigênio.

b) o sangue que chega ao átrio esquerdo através de artérias é rico em oxigênio.

c) o sangue que chega ao átrio direito através de veias é rico em gás carbônico.

d) o sangue que deixa o ventrículo esquerdo através de veias é rico em gás carbônico.

20 - (PUC RS)

Qual dos mamíferos relacionados abaixo se diferencia dos demais pelo fato de apresentar todo o seu desenvolvimento embrionário não ligado ao organismo materno?

a) Canguru.

b) Morcego.

c) Ornitorrinco.

d) Golfinho.

e) Peixe-boi.

21 - (UCP RJ)

Os mamíferos constituem os vertebrados mais evoluídos, podendo ser encontrados nos mais diversos tipos de habitat. Além da presença de pelos e glândulas mamárias, os mamíferos exibem outras características que lhes são exclusivas, como por exemplo:

a) a presença de quatro câmaras no coração.

b) as hemácias anucleadas.

c) a homeotermia.

d) a circulação fechada, dupla e completa.

e) a respiração pulmonar.

22 - (UECE)

É característica exclusiva dos mamíferos, em relação aos demais vertebrados:

a) fecundação interna através do ato sexual

b) homeotermia

c) formação de placenta durante o desenvolvimento embrionário

d) respiração por pulmões parenquimatosos

23 - (UEPB)

Associe as colunas, considerando as ordens dos mamíferos e suas respectivas características e exemplos.

I. Marsupialia

II. Edentata

III. Primata

IV. Chiroptera

A. Com membrana de pele entre os dedos; únicos mamíferos voadores.

B. Com olhos em geral dirigidos para a frente; presença de unhas, mão preênsil.

C. Portadores de bolsa, onde se situam as glândulas mamárias.

D. Destituídos de dentes ou com dentes incompletos.

1. preguiça e tamanduá

2. chimpanzé e homem

3. canguru e gambá

4. morcego

Assinale a alternativa correta:

a) I-C-3; II-D-1; III-B-2 e IV-A-4

b) I-B-2; II-A-3; III-C-4 e IV-D-1

c) I-A-3; II-D-1; III-B-4 e IV-C-2

d) I-D-3; II-C-1; III-A-2 e IV-B-4

e) I-C-3; II-D-1; III-B-4 e IV-A-2

24 - (UFJF MG)

Dentre os animais ameaçados de extinção, listados pelo IBAMA em 1996 e ocorrentes em Minas Gerais, cuja caça, manutenção em cativeiro ou comercialização constituem crime inafiançável, encontram-se o lobo-guará, a lontra, o macaco-sauá e a anta.

Sobre esses mamíferos é INCORRETO afirmar:

a) todos são placentários, logo, pertencentes à subclasse dos eutérios, cujos embriões são mantidos por trocas metabólicas com o organismo materno;

b) o macaco-sauá é o mais próximo, evolutivamente, do homem;

c) todos são vivíparos, as fêmeas possuem útero e uma só vagina;

d) todos são monogástricos, mas apresentam hábitos alimentares diferentes;

e) todos são placentários, exceto a anta que pertence à subclasse dos metatérios, caracterizada pela presença de marsúpio ou bolsa abdominal.

25 - (UFJF MG)

“O leite materno previne doenças!” Entre as inúmeras vantagens que pode trazer, a amamentação protege o bebê contra problemas de visão e risco de morrer de diarréia. Para a mãe, a amamentação ajuda a evitar hemorragia pós-parto, protege contra o câncer de mama, ajuda no equilíbrio emocional e na eliminação do estresse.

As glândulas mamárias ou mamas são uma característica típica dos mamíferos. Sobre elas é CORRETO afirmar que:

a) são glândulas exócrinas e apócrinas que, durante a lactação, apresentam células secretoras pobres em retículo endoplasmático liso e rugoso;

b) seu crescimento e funcionamento dependem da ação sinérgica de vários hormônios como a progesterona, os estrógenos e a prolactina;

c) na menopausa, em humanos, as glândulas mamárias atrofiam devido à ausência de estímulo da ocitocina, hormônio armazenado pela neuro-hipófise;

d) são atrofiadas nos marsupiais, pois os filhotes ficam protegidos no marsúpio e são alimentados pelos pais.

26 - (UFJF MG)

A função da reprodução é a perpetuação da espécie. Considerando o local de fecundação e de desenvolvimento dos embriões nos animais é correto afirmar, EXCETO:

a) que os mamíferos monotrematas - ornitorrinco e eqüidna - têm fecundação interna e são vivíparos.

b) que os peixes ósseos podem ter fecundação interna e serem ovíparos.

c) que os anfíbios anuros - sapos, rãs e pererecas - têm fecundação externa e são ovulíparos.

d) que as aves têm fecundação interna e são ovíparas.

27 - (UEL PR)

A taxa de consumo de oxigênio em relação à massa corpórea é muito mais alta no mamífero pequeno que no grande. Por exemplo, 1 g de tecido de um camundongo consome oxigênio numa taxa até 100 vezes maior que 1 g de tecido de um elefante. Este elevado consumo de oxigênio do animal pequeno requer um maior suprimento desse elemento para os tecidos. Assim sendo, espera-se que mamíferos menores apresentem:

a) Maior freqüência cardíaca e menor freqüência respiratória que mamíferos maiores.

b) Menor freqüência cardíaca e maior freqüência respiratória que mamíferos maiores.

c) Menor freqüência cardíaca e menor freqüência respiratória que mamíferos maiores.

d) Maior freqüência cardíaca e maior freqüência respiratória que mamíferos maiores.

e) Freqüência cardíaca e respiratória igual à dos mamíferos maiores.

28 - (UFMG)

A figura representa um conhecido animal dos rios da Amazônia.

A característica que permite incluí-lo na classe dos mamíferos e excluí-lo das demais é

a) presença de pêlos.

b) homeotermia.

c) viviparidade.

d) coração tetracavitário.

29 - (UEL PR)

Tanto o tegumento das aves quanto o dos mamíferos contribuem para o seguinte mecanismo homeostático:

a) regulação da taxa respiratória;

b) regulação da temperatura do corpo;

c) regulação do teor de açúcar no sangue;

d) regulação do teor de uréia no sangue;

e) regulação do teor de água no organismo.

30 - (UNITAU SP)

Não possuem representantes no ambiente marinho:

a) aves;

b) répteis;

c) artrópodes;

d) anfíbios;

e) mamíferos.

31 - (UNESP SP)

Considerando o que se sabe sobre a história evolutiva dos mamíferos, pode-se dizer que os mamíferos aquáticos, hoje representados pelas baleias, golfinhos, botos, etc,

a) são de origem mais antiga que os mamíferos terrestres.

b) originaram-se simultaneamente aos mamíferos terrestres.

c) são os ancestrais dos atuais mamíferos terrestres.

d) não têm relação evolutiva com os mamíferos terrestres.

e) são de origem mais recente que os mamíferos terrestres.

32 - (UEPB)

Dentre as características básicas dos mamíferos podemos listar:

I. presença de cinco dedos.
II. dentes diferenciados ao longo da mandíbula.
III. sistema circulatório fechado.
IV. coração com dois átrios e dois ventrículos bem definidos.

Ao longo da história evolutiva do filo Chordata, estas características apareceram na seguinte ordem cronológica:

a) IV, III, II, I

b) I, III, II, IV

c) III, I, IV, II

d) I, II, III, IV

e) III, IV, I, II

33 - (FUVEST SP)

O ornitorrinco e a equidna são mamíferos primitivos que botam ovos, no interior dos quais ocorre o desenvolvimento embrionário.

Sobre esses animais, é correto afirmar que:

a) diferentemente dos mamíferos placentários, eles apresentam autofecundação.

b) diferentemente dos mamíferos placentários, eles não produzem leite para a alimentação dos filhotes.

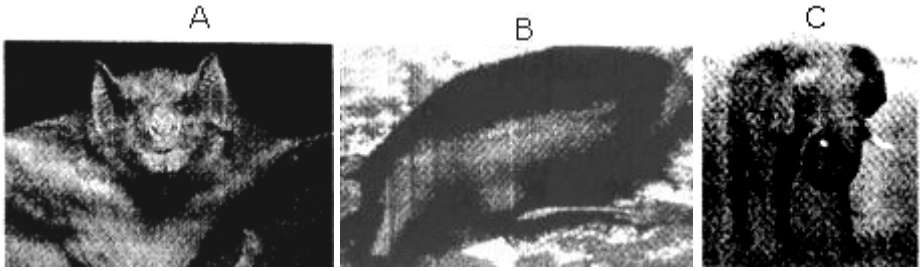
c) diferentemente dos mamíferos placentários, seus embriões realizam trocas gasosas diretamente com o ar.

d) à semelhança dos mamíferos placentários, seus embriões alimentam-se exclusivamente de vitelo acumulado no ovo.

e) à semelhança dos mamíferos placentários, seus embriões livram-se dos excretas nitrogenados através da placenta.

34 - (UEG GO)

Os mamíferos surgiram há cerca de 200 milhões de anos, a partir de um grupo de répteis primitivos, os terapsidas. Houve uma dispersão há cerca de 65 milhões de anos e, a partir disso, o grupo teve grande diversificação.



AMABIS, J.M; MARTHO, G.R. Biologia dos organismos. São Paulo: ed. Moderna, 2000.

Considerando as principais ordens de mamíferos placentários e as ilustrações, marque a alternativa correta:

a) O indivíduo representado em C indica uma espécie cujo hábito alimentar é a herbivoria e morfologicamente seus membros são achatados, permitindo seu deslocamento.

b) Os indivíduos representados pertencem à seguinte ordem, respectivamente: Carnívora, Sirenia e Chiroptera.

c) Os elefantes pertencem à ordem Proboscídea, cujos representantes caracterizam-se por possuírem dentes incisivos inferiores transformados em tromba.

d) O indivíduo representado em A refere-se a uma espécie cujos hábitos são noturnos e que não desenvolveu adaptações necessárias ao seu processo evolutivo.

e) As espécies representadas acima têm como característica comum a presença da placenta, que possibilita aos embriões receber gás carbônico e nutrientes.

35 - (UFC CE)

"Até recentemente, o aparecimento das baleias era um dos mistérios mais inexplicáveis enfrentados pelos biólogos evolucionários. Sem pelos e membros posteriores, e incapazes de ir à terra sequer para um gole de água fresca, os cetáceos atuais são um desvio dramático da norma dos mamíferos"

(*Scientific American* Brasil, n.1, 2002, pág. 64.)

A característica marcante que inclui os cetáceos na classe dos mamíferos, apesar de sua aparência pisciforme, está relacionada ao fato desses animais:

a) respirarem o ar.

b) serem triblásticos.

c) serem celomados.

d) apresentarem circulação fechada.

e) terem reprodução sexuada.

36 - (FURG RS)

Relacione os grupos animais enumerados na coluna 1 com as respectivas características da coluna 2:

(1) Anfíbios

(2) Répteis

(3) Aves

(4) Mamíferos

( ) animais endotérmicos que excretam ácido úrico.

( ) primeiro grupo de tetrápodos a invadir o ambiente terrestre.

( ) animais com glândulas sebáceas e glândulas sudoríparas.

( ) animais ectotérmicos que possuem ovos com âmnio, cório e alantóide.

A alternativa que contém a seqüência numérica correta, lida de cima para baixo, é:

a) 1, 3, 4, 2.

b) 3, 2, 4, 1.

c) 2, 3, 4, 1.

d) 3, 1, 4, 2.

e) 4, 1, 2, 3.

37 - (UFC CE)

O rato-canguru tem mecanismos fisiológicos surpreendentes. Consome água como qualquer animal, mas nunca a bebe. Ainda assim, sua água corpórea é similar a de qualquer outro mamífero. Este roedor se hidrata oxidando o hidrogênio de seus alimentos. Além disso, seu sistema regulador é tão especial que ele poderia se abastecer com água do mar. A alimentação deste roedor é composta exclusivamente de grãos de cevada, muito secos. O rato-canguru é, entre os roedores, aquele que possui menos glândulas sudoríparas.

Baseando-se no texto acima, analise, a seguir, as explicações para o sucesso do rato-canguru no ambiente árido onde vive.

I. Os carboidratos de sua dieta produzem grande parte da água, durante o processo de respiração celular.

II. Seus rins são especiais, conseguindo concentrar a urina mais eficientemente do que o homem consegue.

III. O rato-canguru consegue minimizar a perda de água através da superfície cutânea.

Considerando-se as três afirmações, assinale a alternativa correta.

a) Somente I é verdadeira.

b) Somente I e II são verdadeiras.

c) Somente II e III são verdadeiras.

d) Somente I e III são verdadeiras.

e) I, II e III são verdadeiras.

38 - (UFJF MG)

Algumas características dos organismos das aves e dos mamíferos que conferem a capacidade de controle da temperatura corporal são:

a) pulmão alveolar em ambos os grupos, penas nas aves e diafragma muscular nos mamíferos.

b) completa oxigenação dos tecidos nos dois grupos, ossos pneumáticos nas aves e pêlos nos mamíferos.

c) camada de gordura subcutânea em ambos os grupos, glândula uropigiana nas aves e glândulas mamárias nos mamíferos.

d) alta taxa metabólica em ambos os grupos, controle do eriçamento das penas nas aves e glândulas sudoríparas nos mamíferos.

e) vasos sanguíneos periféricos em ambos os grupos, excreção de ácido úrico nas aves e dieta altamente calórica nos mamíferos.

39 - (UNIFOR CE)

Alguns grupos de mamíferos são dominados por um macho que luta pela primazia para utilizar os recursos e para fecundar as fêmeas. As fêmeas, por outro lado, permitem a cópula com outros machos do grupo. É correto supor que:

a) os filhotes dos machos secundários são mais adaptados e serão selecionados.

b) as fêmeas lutam para ter maior número de descendentes.

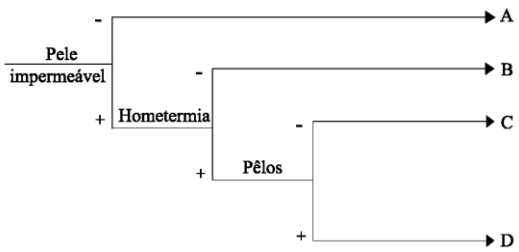
c) fêmeas e machos vivem conflitos reprodutivos e o grupo se enfraquece.

d) o comportamento da fêmea aumenta a variabilidade genética do grupo.

e) machos e fêmeas contribuem igualmente para manter alta variabilidade genética.

40 - (FMTM MG)

Na chave dicotômica a seguir, os sinais + e – indicam, respectivamente, presença e ausência das estruturas citadas.



Os grupos representados por A, B, C e D são, respectivamente,

a) répteis, anfíbios, mamíferos e aves.

b) peixes, anfíbios, aves e mamíferos.

c) anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

d) aves, mamíferos, répteis e anfíbios.

e) mamíferos, aves, répteis e anfíbios.

41 - (FMTM MG)

Os ornitorrincos são mamíferos atípicos. Apresentam bico córneo, cloaca e põem ovos. Sua glândula mamária não apresenta mamilo e, assim, entre os pêlos, escorre o leite, que é lambido pelos filhotes. Sobre esses animais, pode-se afirmar que

a) apresentam como ancestral o grupo das aves.

b) são desprovidos de placenta e seu ovo possui âmnion.

c) representam o elo entre aves e mamíferos.

d) são considerados vivíparos anaminiotas.

e) apresentam uma bolsa denominada marsúpio.

42 - (UEG GO)

Com relação ao sistema circulatório dos vertebrados, marque a alternativa CORRETA:

a) Na maioria dos peixes, o átrio bombeia o sangue diretamente para os capilares das brânquias, onde ocorrem trocas gasosas entre água e sangue.

b) O coração dos anfíbios apresenta duas câmaras: um átrio e um ventrículo. Os ventrículos enviam sangue ao átrio, onde há uma mistura de sangue venoso e sangue arterial.

c) Nos mamíferos, as veias têm as paredes espessas e são constituídas por duas camadas de tecidos, assim como as artérias.

d) O coração dos répteis tem quatro câmaras, sendo que dois ventrículos são completamente separados e preenchidos por sangue venoso.

e) No coração dos mamíferos, o sangue venoso que chega dos tecidos penetra no coração pelo átrio direito, passa para o ventrículo direito e é enviado aos pulmões.

43 - (UEG GO)

Sobre os animais representados acima, é INCORRETO afirmar:

a) A bexiga natatória presente nos peixes cartilaginosos é um órgão de equilíbrio hidrostático, através do qual o peixe pode controlar sua posição a diferentes profundidades.

b) Todos os animais acima apresentam pelo menos em alguma fase de sua vida a presença de notocorda, cordão nervoso dorsal e fendas branquiais.

c) A lampréia é um vertebrado aquático primitivo que não apresenta mandíbula e sobrevive do parasitismo, hábito alimentar não muito comum entre os vertebrados.

d) Uma importante característica que permitiu às aves a conquista do ambiente terrestre foi a homeotermia, favorecida entre outras características pela presença de um coração totalmente dividido em quatro cavidades.

e) Os mamíferos placentários são assim denominados, porque durante o desenvolvimento embrionário, forma-se no útero da fêmea a placenta, através da qual o embrião recebe nutrientes e oxigênio da mãe.

44 - (UEPB)

Alfredo Sherwood Romer (1967), zoólogo Norte-americano, propôs que “talvez o maior de todos os avanços na história dos vertebrados tenha sido o desenvolvimento de mandíbulas e conseqüentemente revolução no modo de vida dos gnatostomata”.

Com base no texto acima, é correto afirmar que:

I. As mandíbulas são utilizadas para escavar galerias, para transportar seixos e vegetação para ninhos e para agarrar parceiros durante a corte e os filhotes durante o cuidado parental.
II. Os cordados gnatostomados não podem alimentar-se por filtração e/ou sucção na captura de animais pequenos.

III. Os ágnatos têm vantagens em relação aos gnatostomados quanto à obtenção de alimento.

IV. Os cordados com mandíbulas permitiram uma variedade de novos comportamentos alimentares, incluindo a capacidade de agarrar firmemente objetos, possibilitando ao animal cortar o alimento em pedaços.

Assinale a alternativa correta:

a) Apenas as proposições I e II estão corretas.

b) Apenas as proposições III e IV estão corretas.

c) Apenas a proposição I está correta.

d) Todas as proposições estão corretas.

e) Apenas as proposições I e IV estão corretas.

45 - (PUC MG)

A caça comercial de baleias, iniciada no século XIX e só interrompida em 1986, eliminou cerca de 96% das baleias jubarte do Atlântico Norte, segundo estudo da Universidade Harvard, nos EUA. Quando adulta, a baleia jubarte pode atingir cerca de 14 metros de comprimento e pesar mais de 40 toneladas. A espécie tem um padrão individual de cor e recorte da cauda, o que permite seu reconhecimento individual. No Brasil, o mamífero pode ser avistado numa grande extensão do litoral, desde a Bahia até o Rio Grande do Sul. A jubarte está na lista de animais brasileiros ameaçados de extinção, publicada pelo MMA (Ministério do Meio Ambiente).

(Texto adaptado da "Folha de S.Paulo Online" de 10/08/2004.)

Sobre a Jubarte e outros cetáceos, NÃO se pode afirmar:

a) Por serem indivíduos pulmonados, as baleias necessitam emergir de tempos em tempos.

b) O aumento descontrolado do turismo, principalmente o voltado para observação de baleias, pode perturbar o ciclo reprodutivo desses animais.

c) Baleias, assim como golfinhos, são capazes de efetuar uma desova por ano.

d) A grande quantidade de gordura das baleias contribui para a sua homeotermia.

46 - (UFPE/UFRPE)

Os mamíferos atuais podem ser agrupados em prototérios (monotremados), metatérios (marsupiais) e eutérios (placentários). Assinale a alternativa que indica apenas mamíferos eutérios, considerando que, nesses animais, o período de gestação é mais longo que o observado nos metatérios, o desenvolvimento embrionário ocorre no interior do útero materno e, em conseqüência, os filhotes nascem completamente formados.

a) Gambá, leão-marinho e capivara

b) Coelho, canguru e peixe-boi

c) Morcego, gambá e canguru

d) Rato, morcego e baleia

e) Gambá, peixe-boi e baleia

47 - (UFRR)

Um grupo de estudantes do Curso de Ciências Biológicas da UFRR realizou uma expedição científica, com autorização do IBAMA, à Estação Ecológica de Maracá. Dentre os animais, foram observados:

1. sapos
2. onça
3. minhocas
4. tartarugas
5. araras
6. aranhas

No retorno, o professor que conduziu o grupo solicitou dos alunos a análise das proposições e a indicação das corretas:

I. foram observados dois filos;

II. 2 e 5 são semelhantes em termos de circulação sanguínea, mas diferem em termos de excreção nitrogenada;

III. 3 e 6 pertencem a filos diferentes, mas apresentam o mesmo tipo de circulação sanguínea.

IV. foram observadas três classes de um mesmo filo;

V. 1 e 2 apresentam a uréia como principal excreta nitrogenada, mas diferem em termos de circulação sanguínea

a) I, II e IV

b) II, III e V

c) II e V

d) I, III e IV

e) III e V

48 - (UFMS)

Um grupo de estudantes em visita ao Pantanal Mato-Grossense registrou os seguintes mamíferos: (1) anta, (2) cervo-do-pantanal, (3) capivara, (4) morcego e (5) bugio. O professor pediu aos jovens que classificassem esses animais em suas respectivas ordens.

A seqüência das ordens correspondentes para os mamíferos 1, 2, 3, 4 e 5 seria:

a) Artiodactyla, Perissodactyla, Rodentia, Chiroptera e Primata.

b) Perissodactyla, Artiodactyla, Rodentia, Chiroptera e Primata.

c) Sirenia, Lagomorpha, Rodentia, Chiroptera e Cetacea.

d) Probocidea, Artiodactyla, Lagomorpha, Primata e Carnivora.

e) Rodentia, Perissodactyla, Chiroptera, Cetacea e Primata.

49 - (UNIFOR CE)

A grande diversidade de marsupiais existente na Austrália deve-se

a) ao isolamento geográfico desse país.

b) à pequena diversidade de predadores nessa região.

c) ao isolamento reprodutivo, que impede o cruzamento de espécies diferentes.

d) à variação climática ser maior do que a dos outros continentes.

e) à ausência de seleção natural entre os mamíferos da região.

50 - (UEPB)

No que se refere aos processos endotérmicos e ectotérmicos nos amniotas, pode-se afirmar que

I. as aves e os mamíferos mantêm praticamente a temperatura do corpo, apesar das variações térmicas do ambiente.

II. o isolamento térmico não tem propósito para um animal que não tenha alta taxa metabólica, porque, nesse caso, há pouco calor produzido internamente para ser conservado pelo isolamento térmico.

III. animais ectotérmicos são aqueles que usam a energia solar para controlar sua temperatura.

IV. as altas taxas metabólicas dos endotermos produzem grandes taxas de calor, que é retido por seus corpos pelo isolamento fornecido por pêlos ou penas.

Sobre as afirmações acima, podemos concluir que

a) apenas III é correta.

b) apenas I, II, e III são corretas.

c) todas são corretas.

d) apenas I e II são corretas.

e) apenas I, III e IV são corretas.

51 - (UNIOESTE PR)

Sobre a morfofisiologia em mamíferos, é correto afirmar que

a) hematopoese é o processo de trocas gasosas pelo qual o sangue venoso passa a arterial.

b) o pâncreas é responsável pela produção da adrenalina e aldosterona.

c) rúmen, abomaso e retículo são estruturas envolvidas com a respiração.

d) os canais de Havers e de Volkmann são constituintes do sistema reprodutor e são responsáveis pelo transporte do espermatozóide e líquido seminal, respectivamente.

e) hormônios da tireóide desempenham função no desenvolvimento, na bioenergética e na homeostase orgânica.

52 - (PUC RS)

INSTRUÇÃO: Responda à questão com base nas informações relacionadas ao desenho animado que tem como personagem Bob Esponja.

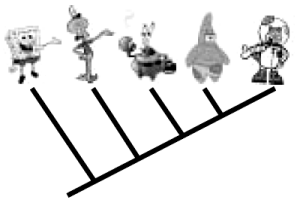
"No coração do Oceano Pacífico, na cidade subterrânea da Fenda do Bikini, vive uma esponja do mar chamada Bob Esponja. Bob Esponja vive num abacaxi com sua mascote, o caracol Gary, e trabalha como cozinheiro de hambúrgueres na lanchonete do ganancioso Sr. Siriguejo.

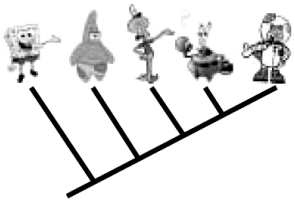
Quando não está incomodando seu vizinho mal-humorado Lula Molusco, Bob Esponja se diverte com seus melhores amigos, Patrick e Sandy Bochecha".

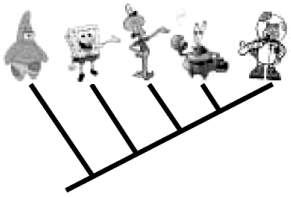
Personagem	Nome vulgar	Filo
Bob Esponja	Esponja do mar	Porifera
Patrick	Estrela do mar	Echinodermata

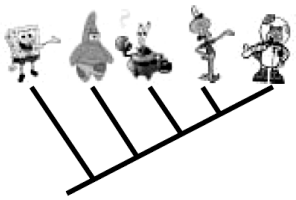
Sandy	Esquilo	Chordata (classe: Mammalia)
Lula Molusco	Lula	Mollusca
Siriguejo	Caranguejo	Arthropoda (classe: Crustacea)

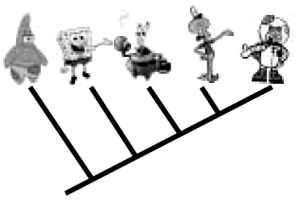
Considerando as personagens apresentadas no quadro anterior, qual a árvore que expressa corretamente as relações filogenéticas entre os animais personagens do desenho animado?

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

53 - (UEM PR)

Considerando a morfologia e a fisiologia dos animais, assinale a alternativa correta.

a) O saco visceral dos moluscos, que aloja os órgãos internos, é revestido pelo manto, que produz a concha.

b) A função realizada pelos metanefrídeos nos aracnídeos é de responsabilidade das glândulas coxais nos anelídeos.

c) As pedicelárias dos equinodermatas servem para capturar o alimento.

d) Anfíbios e répteis reproduzem-se da mesma forma, com fecundação externa e desenvolvimento direto.

e) Os mamíferos, a depender do hábitat aquático ou terrestre, variam o tipo de sistema respiratório e a forma de reprodução.

54 - (UEG GO)

"Há dois meses, um surto de raiva humana assustou os moradores de Portel, arquipélago de Marajó: pessoas morreram contaminadas ao serem mordidas por morcegos, que, de asas abertas, cabem em duas mãos e têm o mesmo peso de uma caixa de fósforos."

JC e-mail n. 2549, jun. 2004. [Adaptado].

Sobre o morcego, é CORRETO afirmar:

a) É o único vetor da raiva.

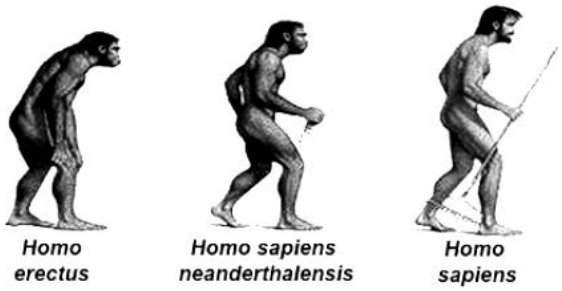
b) Todas as espécies conhecidas são hematófagas.

c) Todos os indivíduos da espécie devem ser vacinados ou exterminados.

d) É o único mamífero capaz de voar.

55 - (URCA CE)

Observe a gravura a seguir:



Observe a figura que representa a evolução humana e assinale a alternativa INCORRETA. Os indivíduos Homo erectus, Homo sapiens, e Homo sapiens neanderthalensis pertencem:

a) Ao mesmo gênero e família, e todos estão escritos corretamente de acordo com as regras de nomenclatura científica.

b) À mesma classe e ordem, e todos estão escritos corretamente.

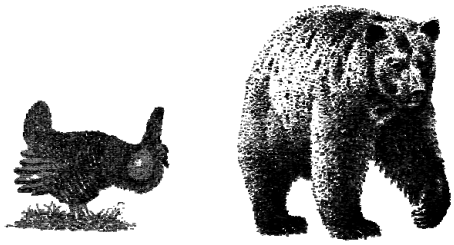
c) Ao mesmo reino, e todos estão escritos corretamente.

d) À mesma espécie e filo, e nem todos estão escritos de forma correta.

e) Ao mesmo filo, e o último deles contém gênero, espécie e subespécie de acordo com a nomenclatura trinominal.

56 - (UEMG)

Considerando os animais focalizados na ilustração abaixo, está INCORRETO afirmar que eles apresentam em comum



a) epiderme queratinizada.

b) endotermia.

c) bolsa amniótica.

d) glândulas sudoríparas.

57 - (UEMS)

Animais com corpo geralmente coberto com pêlos mudados periodicamente, glândulas sudoríparas, endotérmicos.

a) Aves

b) Mamíferos

c) Répteis

d) Anfíbios

e) Peixes

58 - (UFC CE)

A respeito do processo de controle da temperatura corpórea nos vertebrados, é correto afirmar que:

a) os répteis, animais ectotérmicos, mantêm sua temperatura corpórea sempre elevada devido à presença das escamas dérmicas, que funcionam como isolante térmico.

b) os animais ectotérmicos, como as aves, dependem de uma fonte externa de calor, bem como do auxílio de penas para manter a temperatura corpórea constante.

c) a necessidade de ambientes úmidos para a sobrevivência dos anfíbios é conseqüência principalmente de sua ectotermia.

d) os animais endotérmicos são capazes de manter a temperatura corpórea constante através da produção interna de calor.

e) a endotermia e a homeotermia são características compartilhadas por mamíferos e peixes cartilaginosos.

59 - (UFJF MG)

As temperaturas corporais de dois animais (**1** e **2**) foram registradas em diferentes temperaturas do ambiente. Os resultados estão apresentados no quadro a seguir.

Temperatura do ambiente (°C)	Temperatura do animal 1 (°C)	Temperatura do animal 2 (°C)
12	36	13
20	38	20
29	38	30

Com base nesses resultados, pode-se afirmar que:

a) o animal 2 é ectotérmico, pois sua temperatura corporal independe da temperatura ambiente.

b) o animal 1 é ectotérmico, pois a variação da temperatura ambiente interfere na sua temperatura corporal.

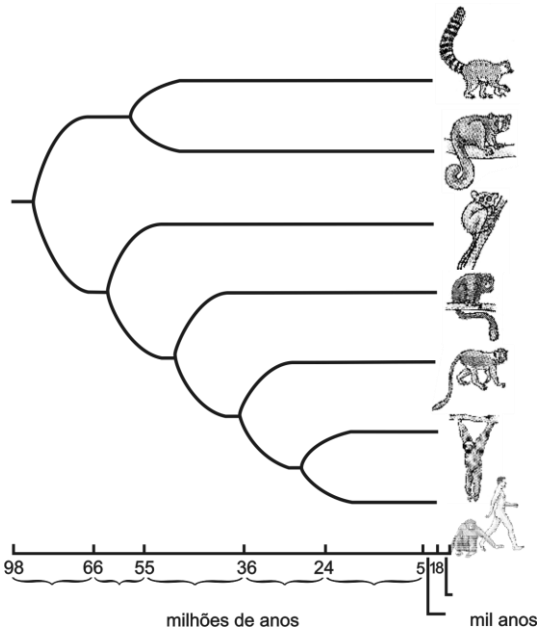
c) os animais 1 e 2 podem ser considerados ectotérmicos, pois, na temperatura ambiente de 12ºC, apresentam as menores temperaturas corporais.

d) o animal 1 é endotérmico, pois a variação de sua temperatura corporal independe da temperatura ambiente.

e) o animal 2 é endotérmico, pois a variação de sua temperatura corporal acompanha a variação da temperatura ambiente.

60 - (UFMG)

Analise esta figura, em que está representada uma possível filogenia dos primatas:



Considerando-se as informações fornecidas por essa figura e outros conhecimentos sobre o assunto, é INCORRETO afirmar que

a) a radiação evolutiva ocorreu por volta dos 60 milhões de anos.

b) o bipedismo ocorre no ramo dos humanos.

c) os ancestrais desse grupo eram arborícolas.

d) os humanos descendem dos gorilas.

61 - (UESPI)

Com relação aos animais mamíferos, é incorreto afirmar que:

a) os monotremados são mamíferos primitivos. Eles põem ovos e nutrem as crias com leite, após a eclosão dos ovos.

b) cangurus e gambás são mamíferos marsupiais, enquanto cavalos e gatos são mamíferos placentários.

c) homeotermia, presença de cérebro, agilidade de captura de presas etc. foram importantes para a grande irradiação adaptativa dos mamíferos.

d) há mamíferos voadores, de água doce, marinhos, corredores e saltadores. Uns podem apresentar poucos gramas de peso, e outros até toneladas.

e) nos marsupiais, a placenta é pouco desenvolvida; há mistura de sangue venoso e arterial no coração e ocorre respiração cutânea na bolsa marsupial.

62 - (UFU MG)

Os Ornitorrincos encontrados na Austrália e Tasmânia, aqui representados como **primeiro**, e os gambás da América do Sul, aqui representados como **segundo**, são classificados como:

a) o primeiro é um Prototério, ovíparo e amamenta os filhotes; o segundo é Metatério, vivíparo, com placenta pouco desenvolvida e amamenta os filhotes.

b) o primeiro é um Prototério, ovíparo e não amamenta os filhotes; o segundo é Metatério, vivíparo e não apresenta placenta e nem amamenta os filhotes.

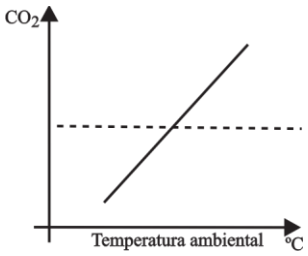
c) o primeiro e o segundo são Metatérios, ovíparos, com placenta pouco desenvolvida e amamentam os filhotes.

d) o primeiro é um Metatério, ovíparo e não amamenta os filhotes; o segundo é Metatério, vivíparo e com placenta desenvolvida e duradoura.

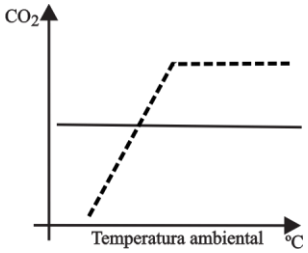
63 - (FMJ SP)

Um professor pediu a um aluno que confeccionasse um gráfico da produção de CO_2 em função da temperatura ambiente de um réptil, com linha cheia, e de um mamífero, com linha descontínua. O gráfico que representa melhor o que foi pedido pelo professor é

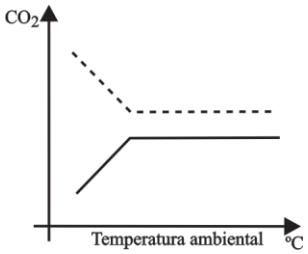
a)



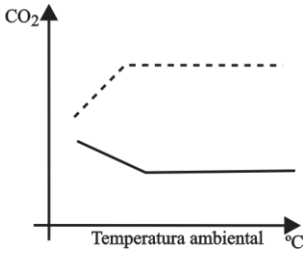
b)



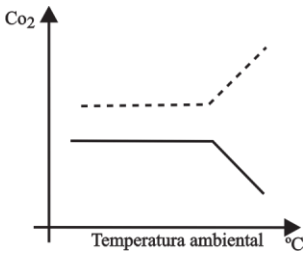
c)



d)



e)



64 - (FMJ SP)

Leia o texto.

Cara de vilão, vida de mocinho

Depois que a imagem dos morcegos foi associada à dos vampiros nas famosas páginas de Drácula, a vida desses mamíferos voadores nunca mais foi a mesma... É bem verdade que a aparência esquisita não ajuda a criar nas pessoas uma simpatia pelos voadores envolvidos em vários mitos. Um deles é que seriam ratos velhos.

Sobre os morcegos, é correto afirmar que

a) agem como agentes polinizadores e são portadores do vírus da úlcera de bauru.

b) são considerados pragas rurais, pois podem dizimar numa noite culturas inteiras de frutos.

c) podem transmitir uma bactéria aos seres humanos, causadora da hidrofobia ou raiva.

d) atuam como dispersores de sementes e controle da população de insetos.

e) podem também transmitir a bactéria *Leptospira* em ambientes úmidos das cavernas.

65 - (UECE)

Mamíferos são animais extremamente interessantes, existindo cerca de quatro mil espécies conhecidas, distribuídas pelo mundo.

Esses animais encontram-se classificados em dois grandes grupos, onde os ornitorrincos e as équidnas (exclusivos da Austrália) pertencem à Subclasse Prototheria e todos os outros animais estão colocados na Subclasse Theria. Com relação aos mamíferos, são Marsupiais e Placentários, respectivamente:

a) morcego e baleia.

b) rato e cachorro.

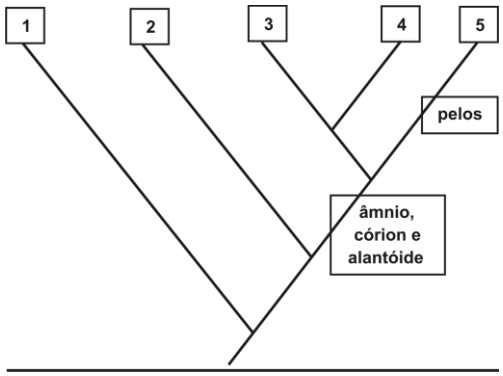
c) cassaco e morcego.

d) canguru e gambá.

66 - (UFRR)

A saída da água em busca de alimentos levou os animais à conquista da terra firme. Mas a independência da água para a reprodução foi crucial para a conquista definitiva.

Considere o cladograma sobre a provável origem evolutiva dos cordados atuais e indique o grupo referente aos números de 1 a 5 na seqüência correta.



a) Aves, mamíferos, anfíbios, peixes e répteis.

b) Peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

c) Peixes, répteis, anfíbios, aves e mamíferos.

d) Répteis, peixes, anfíbios, mamíferos e aves.

e) Mamíferos, aves, répteis, anfíbios e peixes.

67 - (UFMT)

Serviço de Previsão à Escala Mundial

INMET

Brasil

Instituto Nacional de Meteorologia

Informação Meteorológica para Cuiabá

Previsão Meteorológica

Atualizada às 15:00 (Tempo Local) de 13 de agosto de 2007

Data	Temperatura °C		Tempo	
	Mínima	Máxima		
14 Ago (3.ª Feira)	19	35		Bruma Seca
15 Ago (4.ª Feira)	22	36		Bruma Seca
16 Ago (5.ª Feira)	24	37		Bruma Seca

(Disponível em http://www.smg.gov.mo/wwis/136/c01065.htm. Acesso em 13/08/07.)

Cuiabá é conhecida como a Capital do calor. E como você pode perceber na previsão meteorológica acima, mesmo no inverno, os cuiabanos vivem sob altas temperaturas. Imagine que você está parado em um semáforo na Avenida Fernando Correa da Costa. Um painel próximo mostra que são 15:01 h e que a temperatura é 38 °C. Como explicar na linguagem científica o que é sentir calor?

a) Calor e temperatura são, do ponto de vista cientifico, igualmente definidos. O ser humano sente calor porque a temperatura está relativamente alta em relação ao calor corporal.

b) O calor corporal é a medida cinética de movimentação das partículas que compõem o corpo. Em um ambiente com muito calor, o ser humano se sente cansado e afadigado e a temperatura corporal se eleva rapidamente fazendo com que haja perda de água na transpiração.

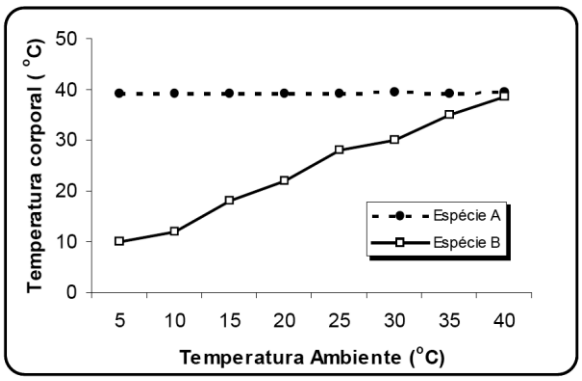
c) Dependendo do tempo de exposição ao sol, acionam-se mecanismos biofísicos de eliminação da temperatura.

d) O calor sentido a essa hora é proveniente da exposição aos raios solares que transmitem temperatura ao corpo e acumula-se na atmosfera de Cuiabá, tornando-a famosa pelo calor.

e) Para que o corpo atinja o equilíbrio térmico com o ambiente, deverá haver transferência de calor do ambiente para o corpo. O ser humano possui meios de evitar a elevação da temperatura corporal, por exemplo, pela transpiração.

68 - (UEPB)

Ao lado tem-se a representação gráfica da temperatura corporal de duas espécies animais com pesos aproximados expostos a diferentes condições de temperatura do ambiente. Sobre esse gráfico analisem-se as seguintes afirmações:



I. Ambos podem ser animais de sangue quente ou não

II. A espécie A pode ser uma ave e a B pode ser um anfíbio

III. A espécie A é homeotérmica e a B pecilotérmica

IV. A espécie A só pode ser um mamífero e a B um réptil

São verdadeiras

a) II e III, apenas

b) I e III

c) II, III e IV

d) Somente III

e) I e IV

69 - (UFG)

Por meio de sucessivas transformações morfofisiológicas os mamíferos placentários adquiriram adaptações protetoras da próxima geração, como

a) a fusão dos gametas.

b) a presença de órgão reprodutor diferenciado.

c) o desenvolvimento embrionário interno.

d) o dimorfismo sexual.

e) a ocorrência de ciclo menstrual.

70 - (UECE)

Pedro foi ao zoológico, onde deveria listar animais, somente homeotérmicos. A sua lista estaria corretamente formulada se constassem nela os seguintes animais:

a) golfinho; tatu; jacaré; papagaio.

b) tejo; arara; tartaruga; preguiça.

c) peixe-boi; foca; tucano; hipopótamo.

d) pelicano; jaboti; jibóia; crocodilo.

71 - (UECE)

O nicho ecológico ocupado pelo homem, que o diferencia das outras espécies animais, lhe faculta a possibilidade de usar

a) sistema respiratório pulmonar aeróbio.

b) sistema nervoso governado por neurônios.

c) inteligência, que o conscientiza de suas ações.

d) processo locomotor bípede.

72 - (UECE)

Analise as afirmações abaixo, classificando-as em verdadeiras (V) ou falsas F.

( ) Nos mamíferos o coração encontra-se dividido em quatro cavidades: dois átrios e dois ventrículos. Desta forma, o sangue oxigenado não se mistura com o sangue rico em gás carbônico.

( ) As baleias, os golfinhos e o peixe-boi, são exemplos de mamíferos aquáticos e, portanto, as mães amamentam suas crias em baixo da água.

( ) A característica principal que identifica um mamífero é a presença de uma notocorda bem desenvolvida na fase embrionária, a qual irá se transformar em tubo nervoso na vida adulta.

( ) Dentre os mamíferos encontram-se animais que possuem membros locomotores modificados em asas, patas e nadadeiras.

( ) Mamíferos são animais exclusivamente vivíparos, dióicos, com fecundação interna e desenvolvimento direto.

Assinale a opção que contém a sequência correta, de cima para baixo.

a) VVVFV

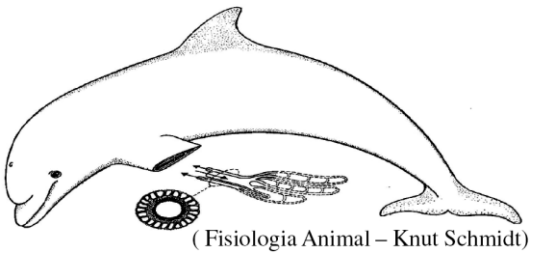
b) FFVFV

c) FVFVF

d) VVFVF

73 - (ESCS DF)

As focas, baleias e golfinhos possuem nadadeiras sem camada de gordura e com isolamento térmico precário. Esses membros recebem uma grande quantidade de sangue. Nas nadadeiras de um golfinho, cada artéria é circundada por várias veias.



(Fisiologia Animal – Knut Schmidt)

Essa disposição dos vasos sanguíneos permite que:

a) o sangue venoso seja aquecido pela transferência de calor do sangue arterial, antes de penetrar de volta no corpo;

b) as veias atuem como um isolamento térmico evitando a perda de calor do sangue arterial que aquece as nadadeiras;

c) uma maior quantidade de sangue oxigenado chegue até as nadadeiras auxiliando na manutenção da temperatura;

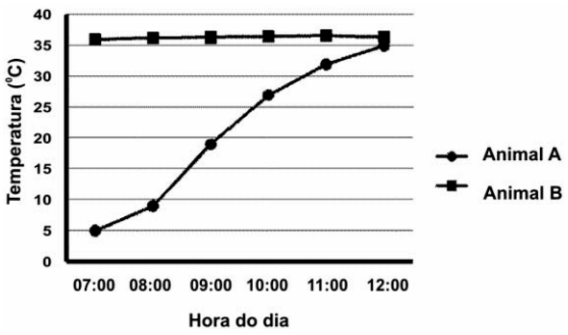
d) o sangue oxigenado das artérias diminua sua temperatura aumentando a solubilidade dos gases e aumentando sua troca;

e) o sangue das artérias absorva por difusão o restante de O_2 dissolvido nas veias aumentando a eficiência das células musculares.

74 - (UFPR)

O gráfico abaixo mostra a temperatura de dois animais expostos ao sol durante a manhã.

Os animais A e B podem ser, respectivamente:



a) uma galinha e uma tartaruga.

b) uma lagartixa e um cavalo.

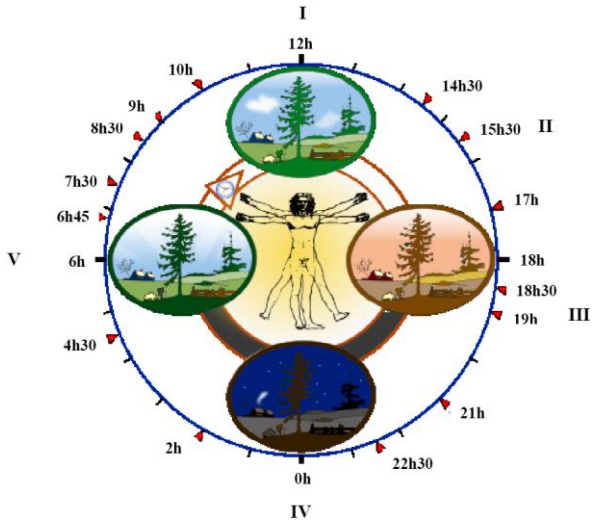
c) um pato e um cachorro.

d) um gato e um sapo.

e) um jacaré e uma cobra.

75 - (UNIMONTES MG)

Cronobiologia é a ciência que estuda os ritmos e os fenômenos físicos e bioquímicos periódicos que ocorrem nos seres vivos. O ciclo circadiano designa o período de aproximadamente 24 horas, sobre o qual se baseia todo o ciclo biológico do corpo humano e de qualquer outro ser vivo, influenciado pela luz solar. A figura abaixo está relacionada com esse assunto. Analise-a.



Considerando a figura e o assunto relacionado com ela, analise as alternativas abaixo e assinale a que **REPRESENTA** a hora aproximada em que o organismo humano apresenta maior possibilidade de ter temperaturas mais elevadas.

a) II.

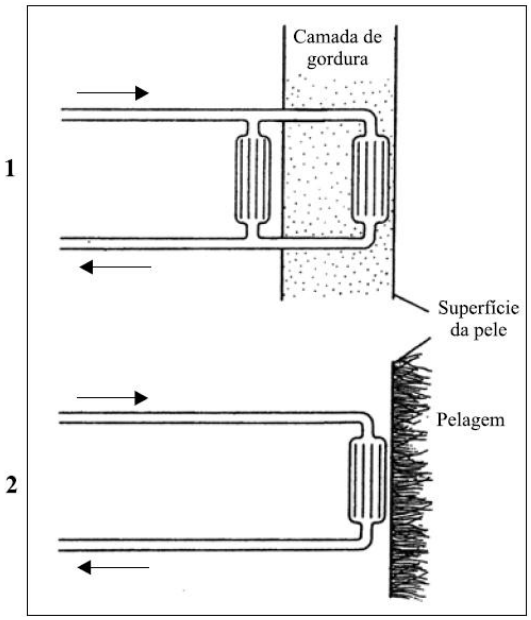
b) V.

c) III.

d) IV.

76 - (FAMECA SP)

O esquema representa a circulação sanguínea de dois mamíferos. No primeiro, o material isolante encontra-se interno à pele e a circulação apresenta duas vias possíveis. No segundo, o material isolante é externo e a circulação apresenta apenas uma via.



(Schmidt-Nielsen, *Fisiologia Animal*)

Sobre o processo fisiológico ligado à temperatura corporal desses animais, foram feitas as afirmações:

I. o animal 1 apresenta isolamento típico de animal de *habitat* aquático enquanto o animal 2 representa isolamento de mamífero de *habitat* terrestre;

II. a dissipação de calor pode ser alterada no animal 1, dependendo do caminho percorrido pelo sangue naquele momento;

III. no animal 2, a perda de calor pela pele não pode ser modificada por desvio provocado pela circulação sanguínea;

IV. a fonte de calor gerada pela camada de gordura e pela pelagem aquece a superfície corporal do animal.

Está correto o que se afirma em

a) I e III, apenas.

b) II e IV, apenas.

c) I, II e III, apenas.

d) II, III e IV, apenas.

e) I, II, III e IV.

77 - (UFF RJ)

No meio ambiente coexistem seres com diferentes características e que estão sujeitos a diversos fatores abióticos. Dentre eles, destacam-se as variações de temperatura, que são maiores no ambiente terrestre do que no ambiente aquático. A manutenção da temperatura do corpo é fundamental para os vertebrados terrestres, sendo mantida por dois tipos de mecanismos termorreguladores: a ectotermia e a endotermia.

A tabela abaixo mostra a quantidade de calorias diárias retiradas dos alimentos para manter a temperatura corpórea de dois animais terrestres A e B.

Animal	Calorias diárias	Peso corpóreo (g)
A	20	500
B	100	500

Analisando o texto e a tabela, pode-se afirmar que:

a) o animal B é ectotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.

b) o animal A é ectotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.

c) o animal A é endotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.

d) o animal B é endotérmico, pois a maioria das calorias necessária para manter a sua temperatura corpórea é obtida do meio ambiente.

e) os animais A e B são endotérmicos, pois a maioria das calorias necessária para manter suas temperaturas corpóreas é obtida do meio ambiente.

78 - (UFSM)

Durante o período das grandes navegações, vários exploradores viajaram por novas terras, entrando em contato com novos tipos de fauna, ainda desconhecidos pela ciência. O naturalista Charles Darwin foi um deles. A partir de então, houve grande avanço quanto ao conhecimento sistemático e zoológico da biota sobre o planeta.

Considerando essas observações, analise as afirmativas a seguir.

I. Os únicos mamíferos ovíparos atualmente são os Monotremados; já os gambás fazem parte dos Marsupiais, que são mamíferos que apresentam marsúpio.

II. O grupo mais bem-sucedido de répteis foi o grupo dos dinossauros, já extinto há cerca de 65 milhões de anos, após um período denominado de "Idade dos Répteis".

III. As aves atuais são classificadas em dois grupos, o das Paleognathae ou Ratitas (aves que não voam), que incluem a ema e o avestruz, e o das Neognathae, que incluem as aves mais modernas, como os Passeriformes.

Está(ão) correta(s)

a) apenas I.

b) apenas II.

c) apenas I e III.

d) apenas II e III.

e) I, II e III.

79 - (UNIMONTES MG)

A figura a seguir ilustra diferentes tipos de “seres vivos”. Observe-a.

Considerando a figura e o assunto abordado, analise as afirmativas abaixo e assinale a alternativa **CORRETA**.

a) I, II, III e IV apresentam a mesma sequência de bases encontradas em V.

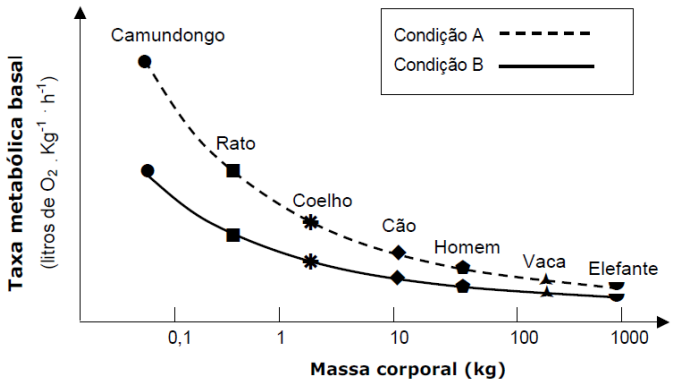
b) II representa um anfíbio originado a partir de répteis.

c) V não pode ser usado para definição de novas espécies de seres vivos.

d) III e IV pertencem à classe Mammalia.

80 - (PUC MG)

O gráfico apresenta a taxa metabólica basal, de sete diferentes animais, medida em duas diferentes condições ambientais (A e B).



Analisando o gráfico com base em seus conhecimentos, é correto afirmar, **EXCETO**:

a) A condição A deve apresentar temperaturas ambientais mais elevadas do que a condição B.

b) Para todos os animais representados, alterações na taxa metabólica basal podem estar ligadas à manutenção da homeotermia.

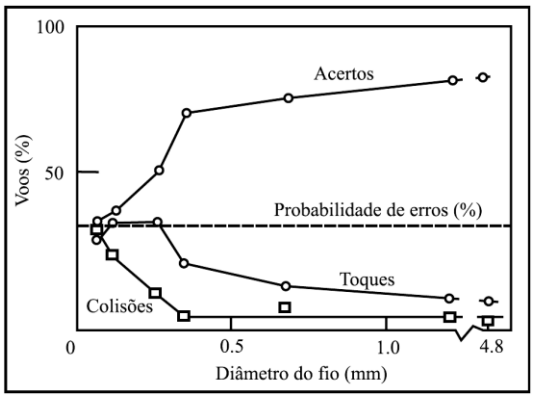
c) A demanda de nutrição calórica para a manutenção do metabolismo basal, por unidade de massa corporal, decresce do camundongo para o elefante.

d) Quanto maior é o animal representado, menor é o seu metabolismo basal por unidade de massa corporal.

81 - (ESCS DF)

A capacidade de localização de uma espécie de morcego foi testada em um amplo compartimento, completamente sem luz, onde um animal pode se deslocar de um lado a outro. No centro foram colocados arames verticais com espaços de 30 cm entre eles, o que permite uma chance aleatória de 35% desse animal não tocar os arames caso não tenha capacidade alguma de percebê-los.

Os resultados estão expressos no gráfico abaixo.



(Fisiologia Animal – KnutSchimidt-Nielsen. Ed. Santos)

Analisando-se esses resultados, conclui-se que:

a) o diâmetro do fio interfere apenas no número de acertos e de toques não interferindo no número de colisões;

b) à medida que o diâmetro do fio diminui, os morcegos emitem mais sinais sonoros aumentando a eficiência na sua localização;

c) quando o diâmetro do fio é inferior a 0,3mm aumenta a frequência de colisões, enquanto tamanhos menores que 0,07mm as chances de acerto caem aos 35% casuais;

d) o diâmetro do fio não interfere na capacidade de ecolocalização uma vez que os animais emitem ondas magnéticas que percebem o metal;

e) a maior variação na frequência de acertos, toque e colisões está entre 0,5mm e 1,0mm de diâmetro.

82 - (UFRN)

Nos mamíferos, o processo reprodutivo está relacionado com a evolução.

Sobre os aspectos evolutivos da reprodução desse grupo, é correto afirmar que existem mamíferos

a) primitivos, que são ovíparos e cujos embriões se desenvolvem fora do corpo da fêmea.

b) vivíparos, cujos embriões passam por um curto período de gestação no útero da fêmea e nascem incompletos.

c) marsupiais, que formam uma placenta muito reduzida, mas suficiente para manter a gestação completa do feto.

d) primatas, cujos embriões apresentam um desenvolvimento parcial no útero da fêmea.

83 - (UCS RS)

Analise a veracidade (V) ou falsidade (F) das proposições abaixo, que representam as características compartilhadas por todos os mamíferos.

( ) Presença de glândulas mamárias.

( ) Abertura do ducto dos sistemas urinário, digestivo e reprodutor em um único canal.

( ) Viviparidade e presença de placenta.

( ) Presença de diafragma, que participa na ventilação dos pulmões.

Assinale a alternativa que preenche corretamente os parênteses, de cima para baixo.

a) V – F – V – F

b) F – V – V – F

c) V – F – F – V

d) F – V – V – V

e) V – F – V – V

84 - (UECE)

Ruminantes são mamíferos herbívoros que se diferenciam de outros mamíferos por serem capazes de digerir a celulose ingerida na alimentação. Esses animais são capazes de digerir a celulose dos vegetais porque

a) em seu intestino existem glândulas capazes de produzir enzimas que hidrolisam a celulose.
b) em sua saliva existem fungos capazes de digerir a celulose durante os períodos de ruminação.
c) em suas câmaras gástricas existem vermes que se alimentam do vegetal e defecam o material digerido e preparado para a absorção.
d) ao longo do seu aparelho digestivo, existem bactérias e protozoários que realizam a digestão do polissacarídeo presente na parede celulósica dos vegetais.

85 - (UNCISAL AL)

Animais complexos têm capacidade de manter o seu meio interno em equilíbrio dinâmico. Esse fenômeno biológico é conhecido como

a) homeotermia.

b) endotermia.

c) homeostase.

d) hematose.

e) osmose.

86 - (Mackenzie SP)

	Peixe - boi	**Pirarucu**	**Tartaruga**
Temperatura corporal	A	B	C
Respiração	D	E	F

Peixe-boi, Pirarucu e tartaruga são alguns animais amazônicos muito caçados nos últimos tempos e, por isso, têm merecido proteção maior dos biólogos e das autoridades. A respeito da respiração e da temperatura corporal desses animais, o preenchimento correto da tabela acima, de A a F, é, respectivamente,

a) Pecilotermo, Pecilotermo, Pecilotermo, Pulmonar, Branquial e Pulmonar.

b) Pecilotermo, Homotermo, Pecilotermo, Branquial, Branquial e Pulmonar.

c) Homotermo, Homotermo, Pecilotermo, Branquial, Branquial e Pulmonar.

d) Homotermo, Pecilotermo, Pecilotermo, Pulmonar, Branquial e Pulmonar.

e) Homotermo, Pecilotermo, Homotermo, Pulmonar, Branquial e Branquial.

87 - (UFRN)

Um fato pouco conhecido é o de que morcegos podem ser utilizados como auxiliares na recuperação de áreas florestais devastadas. Pesquisadores têm construído ninhos artificiais de morcegos em áreas desmatadas, na América Latina.

(www.sciencedaily.com)

A ideia dos pesquisadores pode ser explicada pelo fato de esses morcegos

a) alimentarem-se de néctar, que os torna agentes polinizadores.

b) serem capazes de dispersar sementes com o batimento de suas asas.

c) emitirem sons que lhes permitem localizar insetos frugívoros.

d) formarem ninhos utilizando espécies raras de plantas.

88 - (Unemat MT)

Os sete milhões de anos de história evolutiva humana são bem documentados. Uma longa série de fósseis conhecidos narra as modificações que se sucederam até o surgimento do homem moderno (*Homo sapiens*), há cerca de 150 mil anos.

Sobre este assunto, assinale a alternativa **correta**.

a) O *Homo sapiens* surgiu no continente americano.

b) Os humanos pertencem à ordem dos carnívoros, classe dos mamíferos e filo dos artrópodes.

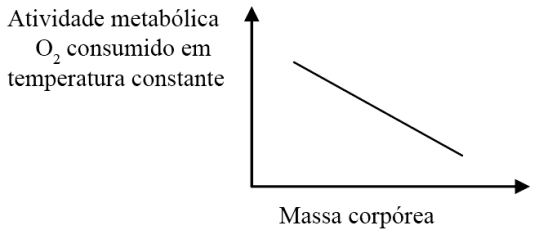
c) São características importantes na evolução humana o polegar opositor e a postura quadrúpede.

d) O parentesco próximo entre homens e chimpanzés fica evidenciado pela grande semelhança do DNA das duas espécies.

e) O cérebro desenvolvido dos humanos não contribuiu para o uso de ferramentas.

89 - (UEMG)

Analise o gráfico abaixo, que relaciona a atividade metabólica dos mamíferos em função de sua massa corpórea.

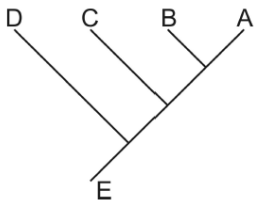


De acordo com o gráfico, em ordem crescente de consumo de O_2, três mamíferos poderiam ser, **respectivamente**,

a) rato, homem, elefante.
b) coelho, cavalo, elefante.
c) elefante, homem, coelho.
d) cabra, elefante, rato.

90 - (UCS RS)

Analise a árvore filogenética abaixo, referente aos macacos antropoides, em que A representa a espécie humana.



Com base nessa figura, considere as afirmações a seguir.

I As letras B, C e D correspondem, respectivamente, aos chimpanzés, aos gorilas e aos orangotangos.

II A letra E corresponde a um ancestral comum a todos os macacos antropoides.

III Não existe parentesco genético entre os homens e os chimpanzés.

Das afirmações acima,

a) apenas I está correta.

b) apenas II está correta.

c) apenas I e II estão corretas.

d) apenas II e III estão corretas.

e) I, II e III estão corretas.

91 - (UECE)

Dentre os animais abaixo, aquele que possui o marsúpio para completar o desenvolvimento do filhote é o(a)

a) tartaruga.

b) peba.

c) gambá.

d) ornitorrinco.

92 - (UECE)

Diversos caracteres mais aproximam aves de crocodilos do que de mamíferos. Portanto, os mamíferos possuem um ancestral comum mais distante, com esses dois táxons. A estrutura que une os três táxons considerados em um único ancestral comum é o(a)

a) âmnio.

b) homeotermia.

c) apodismo.

d) osso pneumático.

93 - (UFTM MG)

São características que diferenciam os mamíferos dos outros vertebrados:

a) circulação fechada, placenta e fecundação interna.

b) músculo diafragma, hemácias anucleadas e pelos.

c) endotermia, glândula sebácea e tela subcutânea.

d) glândula sudorípara, dentes diferenciados e líquido amniótico.

e) pulmões alveolares, pele queratinizada e cordão umbilical.

94 - (PUCCamp/SP)

Os neurônios são as principais células do sistema nervoso. Nos vertebrados, o sistema nervoso central é formado por várias partes, cada uma com funções determinadas. Considerando-se as suas funções, o cerebelo deve ser mais desenvolvido na dupla de animais formada por

a) jabuti e macaco-prego.

b) camaleão e serpente.

c) jabuti e andorinha.

d) macaco-prego e andorinha.

e) macaco-prego e serpente.

95 - (PUCCamp/SP)

Considere os seguintes seres vivos: algas verdes marinhas; árvores; percevejo *Euchistus;* esquilo-voador; fungo *Rhizopogon*. Do ponto de vista do metabolismo desses seres é correto afirmar que

a) o percevejo e o esquilo são os únicos que possuem pulmões como órgãos captadores de gás oxigênio.

b) o esquilo-voador é a única espécie em que um pigmento atua na distribuição de gás oxigênio pelo corpo.

c) o fungo, as algas e as árvores captam gás oxigênio do ar durante a noite, mas o devolvem à atmosfera durante o dia.

d) o percevejo e o fungo são os únicos capazes de sobreviverem em ambiente completamente desprovido de gás oxigênio.

e) todos os seres vivos mencionados respiram, com exceção das algas e árvores, que realizam fotossíntese.

96 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP)

Os mamíferos possuem novidades evolutivas, chamadas de apomorfias, que são exclusivas dessa classe de animais. Além da presença de glândulas mamárias e aparecimento de pelos, uma outra apomorfia presente nos mamíferos é a

a) ocorrência de coração com quatro cavidades, que torna mais eficiente a oxigenação e a nutrição das células.

b) homeotermia, caracterizada pela manutenção da temperatura corporal constante, através da energia liberada pelos processos metabólicos.

c) ocorrência de três ossículos na orelha média (martelo, bigorna e estribo), que proporciona uma melhor acuidade auditiva.

d) eliminação de ácido úrico, uricotelismo, como principal excreta nitrogenada, característica fundamental para a vida terrestre.

e) pele formada por três camadas (epiderme, derme e hipoderme), que auxilia na manutenção da temperatura interna constante.

97 - (Fac. de Ciências da Saúde de Barretos SP)

Um estudo realizado com 18 espécies de mamíferos em áreas ao longo da Mata Atlântica mostra que cinco espécies de mamíferos estão praticamente extintas: a queixada (*Tayassu pecari*), a onça-pintada (*Panthera onca*), a anta (*Tapirus terrestris*), o macaco muriqui (*Brachyteles hypoxanthus*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*). Entretanto, algumas espécies de saguis, tais como o sagui-de-tufosbrancos (*Callithrix jacchus*), o sagui-de-tufos-pretos (*Callithrix penicillata*) e o sagui de Wied (*Callithrix kuhlii*), persistem e povoam mais da metade das áreas florestais estudadas.

No que se refere à classificação taxonômica e à posição dos animais citados no texto, em uma teia alimentar, é correto afirmar que

a) apenas um deles pertence à ordem Carnívora e ocupa o topo da teia alimentar.

b) apenas os saguis, que pertencem à ordem Primata, são consumidores primários.

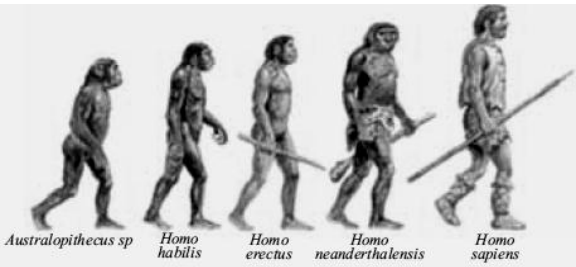
c) todos pertencem a uma mesma ordem e são consumidores primários.

d) a anta e o tamanduá-bandeira pertencem à mesma ordem e ocupam a mesma posição na teia alimentar.

e) todos pertencem à mesma classe; por isso, necessariamente, ocupam a mesma posição na teia alimentar.

98 - (FAMECA SP)

A figura ilustra, simplificadamente, etapas não lineares do processo da evolução humana, ocorrido ao longo de milhões de anos e registrado pelos fósseis, encontrados em diferentes regiões do globo.



(www.sohistoria.com.br.)

Com relação a esse processo, é correto afirmar que

a) gorilas não fazem parte da figura pois são ancestrais de *Australopithecus sp*.

b) todas as espécies da figura pertencem ao grupo dos hominídeos.

c) o gênero *Australopithecus* pode ser encontrado em florestas africanas.

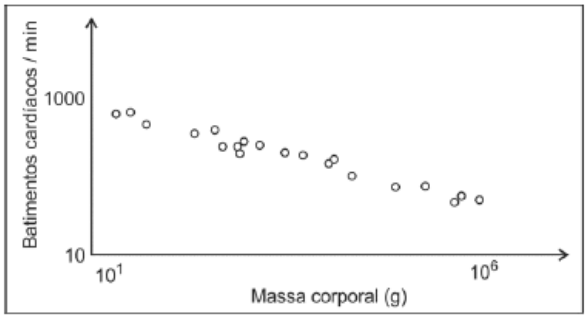
d) a espécie atual mais próxima ao ser humano é *Homo neanderthalensis*.

e) toda espécie humana descende dos chimpanzés *Australopithecus sp*.

99 - (FUVEST SP)

Nos mamíferos, o tamanho do coração é proporcional ao tamanho do corpo e corresponde a aproximadamente 0,6% da massa corporal.

O gráfico abaixo mostra a relação entre a frequência cardíaca e a massa corporal de vários mamíferos.



Baseado em Schmidt - Nielsen, K. 1999. **Fisiologia Animal**.

O quadro abaixo traz uma relação de mamíferos e o resultado da pesagem de indivíduos adultos.

Animal	Massa corporal(g)
Cuíca	30
Sagui	276
Gambá	1420
Bugio	5180
Capivara	37300

Fauna silvestre – Secretaria Municipal do Verde e do Meio Ambiente, SP, 2007.

Considerando esse conjunto de informações, analise as afirmações seguintes:

I. No intervalo de um minuto, a cuíca tem mais batimentos cardíacos do que a capivara.

II. A frequência cardíaca do gambá é maior do que a do bugio e menor do que a do sagui.

III. Animais com coração maior têm frequência cardíaca maior.

Está correto apenas o que se afirma em

a) I.

b) II.

c) III.

d) I e II.

e) II e III.

100 - (UEFS BA)

Embora talvez existissem répteis com capacidade de manter estável a temperatura corporal, a atividade contínua no clima frio sempre foi uma característica dos mamíferos. Despertos e alertas durante a noite, com olhos dilatados e visão acurada, os mamíferos não dependiam do calor diurno do Sol e migraram para o norte e para o sul. À medida que se afastavam do calor e dos répteis dos trópicos equatoriais, desenvolviam mecanismos de isolamento mais eficazes para manter a temperatura interna. (MARGULIS; SAGAN, 2002. p.179).

MARGULIS, Lynn; SAGAN, Dorion. **Microcosmos**:
quatro bilhões de anos de evolução microbiana.
São Paulo: Cutrix. 2002.

Pode-se considerar como uma das vantagens dos mamíferos, em relação aos répteis a respeito do controle da temperatura corpórea, a

a) capacidade de gerar descendentes a partir de uma fecundação interna acompanhada de cópula.

b) um maior grau de dispersão territorial, o que favoreceu na ocupação de uma diversidade maior de nichos ecológicos pelo grupo.

c) obtenção do calor necessário para manutenção da temperatura corpórea a partir de um mecanismo eficiente de absorção da luz solar incidente.

d) uma adaptação plena ao ambiente terrestre a partir de mecanismos de preservação da água do corpo.

e) ampla variação da temperatura do corpo apenas como adequação a mudanças da temperatura do ambiente.

101 - (UEL PR)

Muitas vezes, o processo de evolução por seleção natural é alvo de interpretações distorcidas. E quando o assunto é a evolução humana, a distorção pode ser ainda maior, pois o Homo sapiens *é apresentado como o ápice do desenvolvimento. As ilustrações mais conhecidas da evolução estão todas direcionadas no sentido de reforçar uma cômoda concepção da inevitabilidade e da superioridade humanas. A principal versão dessas ilustrações é a série evolutiva ou escada de progresso linear. Esse avanço linear ultrapassa os limites das representações e alcança a própria definição do termo evolução: a palavra tornou-se sinônimo de progresso. A história da vida não é uma escada em que o progresso se faz de forma previsível e sim um arbusto ramificado e continuamente podado pela tesoura da extinção.*

(Adaptado de: GOULD, S. J. *Vida maravilhosa*: o acaso na evolução e a natureza da história. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.23-31.)

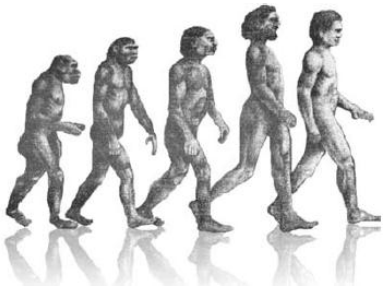


Figura 1: Adaptado de: GOULD, S. J. *Vida maravilhosa*: o acaso na evolução e a natureza da história. São Paulo: Companhia das Letras, 1989. p.27.

A árvore filogenética, representada na figura 2, a seguir, é construída com base nas comparações de DNA e proteínas.

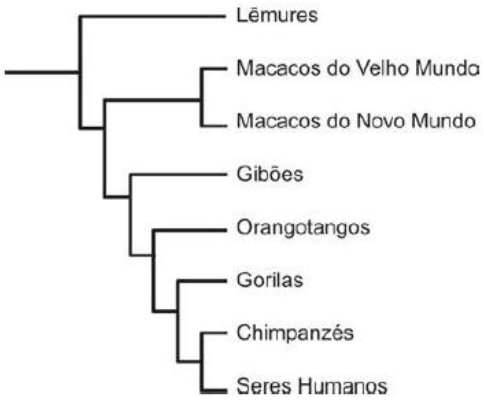


Figura 2: Árvore Filogenética.

Com base na análise dessa árvore filogenética, assinale a alternativa correta.

a) O grupo formado pelos lêmures é o mais recente, porque divergiu há mais tempo de um ancestral comum.

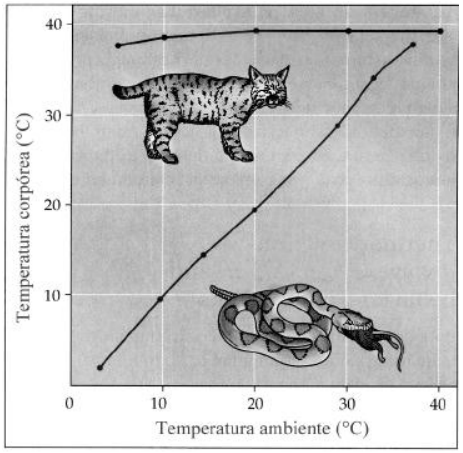
b) Os chimpanzés apresentam maior proximidade filogenética com os gorilas do que com os humanos.

c) Os gorilas compartilham um ancestral comum mais recente com os gibões do que com o grupo formado por chimpanzés e seres humanos.

d) Os gorilas são os ancestrais comuns mais recentes do grupo formado por chimpanzés e seres humanos.

e) Os macacos do Velho Mundo e do Novo Mundo apresentam grande proximidade filogenética entre s

102 - (UEFS BA)



CAMPBELL, Neil. A. Biology. 4. ed. Menlo Park, EUA: The Benjamin / Cummings Publishing Company, Inc., 1996, p. 899.

O gráfico registra a temperatura corpórea de dois animais em função da temperatura ambiente.

A análise das informações permite considerar corretamente:

a) Répteis, como as cobras, mantêm constante o calor do corpo a partir da energia obtida dos alimentos.

b) A uma temperatura de 30oC, mamíferos e répteis apresentam elevação de temperatura corpórea correspondente.

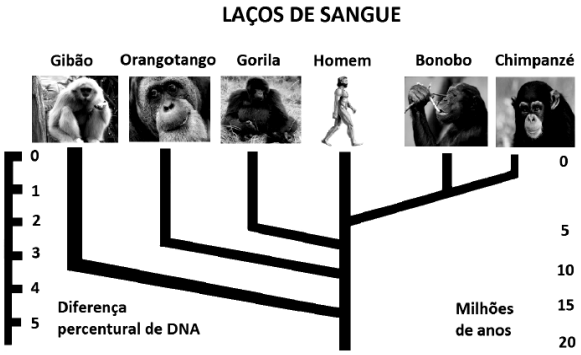
c) Os ectotérmicos desenvolveram mecanismos de liberação de calor pela pele, aclimatando-se a temperaturas mais baixas.

d) Mamíferos apresentam menor dependência da temperatura ambiente do que os répteis.

e) Animais endotérmicos expressam maior temperatura corporal quando estão em intensa atividade.

103 - (UEMG)

Utilizando-se técnicas de hibridização ou de determinação da sequência de bases do DNA, é possível estimar o grau de parentesco entre espécies de seres vivos. Analise esta árvore evolutiva dos primatas antropoides:



Caminhos da Terra, 1995. Adaptado.

A partir dessa análise, é **CORRETO** deduzir que, dos primatas representados, a maior semelhança genética ocorre entre

a) homem e chimpanzé.

b) chimpanzé e bonobo.

c) homem e gorila.

d) orangotango e gibão.

104 - (UEPA)

O **lobo-guará** é um animal solitário que habita o cerrado brasileiro. Alimenta-se de roedores, rãs, aves e répteis. O lobo-guará é um canídeo muito perseguido. Há aqueles que, inspirados em lendas e crendices, o matam apenas para extrair seus olhos para confecção de patuás de boa sorte. Na verdade, o guará é um animal útil. Além de atuar como regulador da população de ratos, preás e gafanhotos, ele dissemina as sementes de inúmeros frutos silvestres, através de suas fezes.

(Adaptado de Paulino, W. R. Ecologia Atual. São Paulo, 1991).

Sobre o canídeo referido no texto, analise as afirmativas:

I. Exerce o predatismo.

II. Tem hábito alimentar carnívoro.

III. Ocupa todos os níveis tróficos da cadeia alimentar.

IV. Vive no bioma brasileiro com características de savana, com vegetação arbórea esparsa formada por pequenas árvores e arbustos.

V. O bioma em que vive apresenta vegetação exuberante, com árvores de grande porte, cujas folhas não caem.

De acordo com as afirmativas acima, a alternativa correta é:

a) I, II e IV

b) II, III e V

c) II, IV e V

d) III, IV e V

e) I, II, III, IV e V

105 - (Unicastelo SP)

Segundo alguns pesquisadores, a proximidade genética entre os homens e os chimpanzés e bonobos (chimpanzés pigmeus) é tão grande que justificaria uma revisão da classificação taxonômica dessas espécies. Os homens estão classificados no gênero *Homo*, e os chimpanzés e bonobos no gênero *Pan*.

Para esses pesquisadores, essas espécies deveriam ser incluídas em um mesmo gênero ou, estando em gêneros diferentes, ser incluídas em uma mesma família da ordem Primatas. Afirmar que a proximidade genética entre o gênero *Homo* e o gênero *Pan* é grande significa que

a) o DNA do gênero *Pan* tem os mesmos nucleotídeos que o DNA humano, mas não os mesmos nucleotídeos que o DNA dos demais primatas, o que indica que compartilham os mesmos genes e alelos.

b) o número de adeninas e timinas no DNA do gênero *Pan* é mais parecido ao número de citosinas e guaninas do DNA humano do que do DNA de outros primatas, indicando complementaridade de bases e parentesco genético.

c) no DNA humano o número de bases adenina é igual ao número de bases timina, assim como o número de bases citosina é igual ao número de bases guanina, o que também ocorre no gênero *Pan*, mas não nos demais primatas.

d) os nucleosídeos do DNA humano são compostos por desoxirribose, assim como os do DNA do gênero *Pan*, enquanto que nos demais primatas os nucleosídeos são formados por ribose, indicando maior parentesco entre as duas primeiras espécies.

e) a sequência de bases nitrogenadas do DNA do gênero *Pan* é mais semelhante à sequência do DNA humano do que da sequência do DNA de outros primatas, o que indica terem um ancestral comum recente.

106 - (PUCCamp/SP)

Os *primatas*, bem como muitos outros cordados, possuem diversas características em comum. Quanto a esse assunto, considere o texto a seguir.

O coração é formado por quatro câmaras, dois átrios e dois ventrículos e, nesse caso, não há mistura de sangue arterial com sangue venoso. A circulação é dupla, permitindo bom controle da pressão arterial. O sistema circulatório é eficiente, possibilitando uma rápida chegada de produtos da digestão aos tecidos, garantindo o controle da temperatura do corpo.

Esse texto é verdadeiro para o seguinte conjunto de animais:

a) papagaios, saguis e serpentes.

b) galinhas, chimpanzés e onças.

c) jacarés, macacos-prego e garças.

d) gorilas, leões e sapos.

e) lagartos, jiboias e araras.

107 - (UNIUBE MG)

Aparentemente, os vertebrados são animais que se diferem profundamente entre si no porte e na aparência geral, como as ascídias (urocordados que se desenvolvem nas pedras, junto à linha das marés), o anfioxo (um cefalocordado), as lampreias, os peixes, os anfíbios, os répteis, as aves e os mamíferos.

Considerando as informações do texto e analisando a figura a seguir, assinale a alternativa CORRETA.

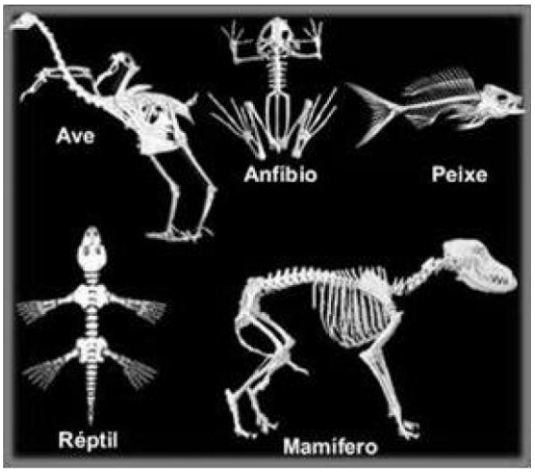


Figura: Os vertebrados.
Fonte: Disponível em: http://edubiomar.blogspot.com.br/2010/11/umquintodosvertebradoscorrerisco.html. Acesso em: 15 nov.2012.

a) Os mamíferos possuem circulação dupla e completa, e corpo coberto de pelos, os quais contribuem para a manutenção da temperatura corpórea.

b) Todas as classes de animais representadas na figura acima são pecilotérmicas ou poiquilotérmicas e apresentam hemácias ovoides e nucleadas.

c) Os peixes, as aves e a maioria dos anfíbios apresentam quatro membros para a locomoção.

d) A respiração dos urocordados e dos vertebrados ou eucordados é estritamente pulmonar, com pulmões parenquimatosos revestidos de pleura.

e) Os répteis e os mamíferos apresentam pele lisa, fina, coberta de muco, ricamente vascularizada.

108 - (UNISA SP)

O grupo dos mamíferos é diversificado e possui adaptações que permitiram a sua sobrevivência no planeta. É correto afirmar que todos os mamíferos apresentam em comum

a) glândulas sebáceas, placenta e homeotermia.

b) pelos em alguma fase da vida, viviparidade e quatro membros locomotores.

c) fecundação interna, coração tetracavitário e músculo diafragma.

d) glândulas sudoríparas, dentes caninos e hemácias anucleadas.

e) glândulas mamárias, pulmões e unhas ou cascos quitinosos.

109 - (UNIVAG MT)

Considere as seguintes afirmações:

• O peixe-boi apresenta músculo diafragma;

• O cavalo-marinho excreta amônia;

• O cágado tigre-d´água possui cloaca;

• A cobra-cega possui pele permeável.

Sobre os tipos de respiração e circulação sanguínea dos animais citados, é correto o que se afirma em:

a) o peixe-boi apresenta respiração pulmonar e o cavalo-marinho circulação simples incompleta.

b) o peixe-boi apresenta respiração branquial e pulmonar e a cobra-cega circulação dupla e incompleta.

c) o tigre-d´água apresenta respiração pulmonar e o cavalomarinho circulação simples incompleta.

d) a cobra-cega apresenta respiração cutânea e pulmonar e o peixe-boi circulação dupla e completa.

e) o cavalo-marinho apresenta respiração branquial e o tigred ´água circulação dupla completa.

110 - (UEA AM)

O boto-cor-de-rosa (*Inia geoffrensis*) e o boto-cinza ou tucuxi (*Sotalia fluviatilis fluviatilis*) habitam os rios da Amazônia. Esses animais pertencem

a) ao mesmo gênero, porém a subespécies diferentes.

b) ao mesmo gênero, porém a espécies diferentes.

c) a gêneros diferentes, porém à mesma espécie.

d) a gêneros e espécies diferentes.

e) ao mesmo gênero e à mesma espécie.

111 - (ESCS DF)

A composição do leite e a frequência com que os filhotes mamam variam de acordo com a espécie. A tabela abaixo mostra a composição do leite de diferentes espécies, em gramas de nutriente por 100 g de leite, e o valor da energia química associada (calor específico de combustão por 100 g de leite).

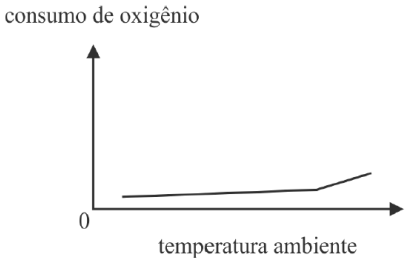
nutriente	humano	vaca	búfala
água	87,50	88,00	84,00
proteína	1,10	3,20	3,70
gordura	4,40	3,40	6,90
lactose	6,90	4,70	5,20
minerais	0,20	0,72	0,79
energia (kcal)	70,00	61,00	97,00

Internet: <www.dbio.uevora.pt/jaraujo/biocel/ordem.membrana.htm>.

Considerando essas informações e os vários aspectos a elas relacionados, assinale a opção correta.

a) Animais que possuem circulação dupla, fechada e completa e que vivem em regiões do continente antártico produzem leite mais rico em gordura, o que lhes fornece a energia necessária para formar mais camadas de gordura para isolamento térmico do que animais com essas mesmas características, mas que vivem no sul do continente europeu.

b) Nos animais que secretam leite por órgãos cutâneos específicos, as taxas de consumo de oxigênio na respiração, em função da temperatura ambiente, podem ser expressas corretamente pelo gráfico abaixo.



c) A lactação é uma estratégia de sobrevivência e propicia uma ligação entre mãe e recém-nascido que é importante para as espécies continuarem a existir.

d) O leite de búfala, por ser mais calórico, é mais nutritivo que o leite humano.

112 - (ESCS DF)

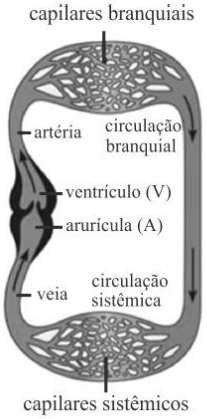


Figura 1

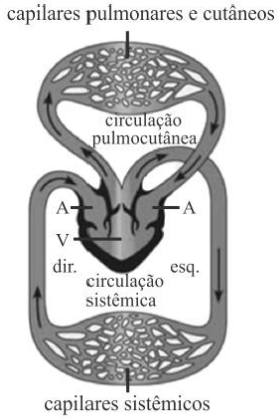


Figura 2

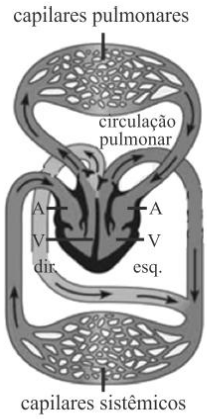


Figura 3

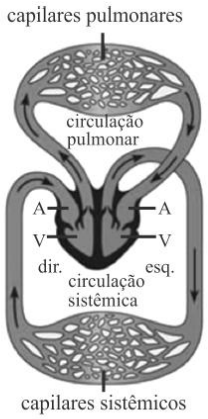


Figura 4

Internet: <www.colegiovascodagama.pt>.

Tendo como referência as figuras acima, que ilustram a evolução do sistema circulatório nos vertebrados, julgue os seguintes itens.

I Os animais cujo sistema circulatório corresponde ao ilustrado na figura 1 possuem respiração tegumentar.

II Nos animais que possuem o sistema circulatório ilustrado na figura 1, o sangue que flui pelos tecidos do corpo é mais saturado em oxigênio que aquele recebido pelos tecidos dos animais que possuem o sistema circulatório ilustrado na figura 3.

III Os animais cujo sistema circulatório corresponde ao ilustrado na figura 4 são os únicos vertebrados que secretam urina hipertônica.

IV O fato de as células dos organismos cujo sistema circulatório corresponde ao ilustrado na figura 4 receberem sangue mais oxigenado que as dos animais que possuem os sistemas circulatórios ilustrados nas figuras 2 e 3 faz que eles apresentem maior capacidade energética, o que lhes permite a homeotermia.

Estão certos apenas os itens

a) II e III.

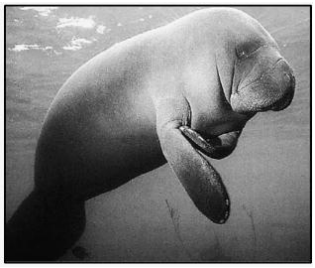
b) III e IV.

c) I e II.

d) I e IV.

113 - (PUC MG)

O peixe-boi é um mamífero aquático da ordem sirenia.



Sobre suas características, é **INCORRETO** afirmar que o peixe-boi possui:

a) fecundação interna e desenvolvimento externo.

b) glândulas mamárias para nutrir os filhotes.

c) pelos epidérmicos, sendo os do focinho táteis.

d) respiração pulmonar, e sobe à superfície para respirar.

114 - (ACAFE SC)

Os mamíferos possuem características exclusivas, que os diferenciam de outros grupos de animais.

Nesse sentido, assinale a alternativa **correta**.

a) Ossos turbinados, endotermia, pelos e coração com quatro cavidades.

b) Oclusão dentária, glândulas mamárias, diafragma e crânio bicôndilo.

c) Pelos, ossos turbinados, oclusão dentária e coração com quatro cavidades.

d) Oclusão dentária, endotermia, crânio bicôndilo e diafragma.

115 - (IFRS)

Assinale a alternativa que apresenta as características do animal vertebrado de vida aquática, denominado como baleia.

a) Peixe cartilaginoso que tem esqueleto cartilaginoso.

b) Mamífero que respira por pulmões.

c) Anfíbio que não tem escamas no corpo.

d) Peixe ósseo que tem esqueleto ósseo.

e) Mamífero que tem duas cavidades no coração.

116 - (PUC MG)

Os animais necessitam excretar o excesso de nitrogênio resultante do catabolismo de proteínas.

Sobre esse assunto, foram feitas as seguintes afirmações:

I. Os mamíferos placentários e anfíbios adultos eliminam ureia, um metabólito menos tóxico que a amônia.

II. Todos os animais aquáticos eliminam amônia na urina ou através das superfícies corporais como as guelras.

III. Aves e répteis excretam nitrogênio na forma de ácido úrico, que eliminam junto com as fezes, economizando água.

IV. Excretar ureia e/ou ácido úrico é uma forma de perder menos água, mas é energeticamente mais dispendioso que excretar amônia.

São afirmações **CORRETAS**:

a) I, II, III e IV.

b) II, III e IV apenas.

c) I, III e IV apenas.

d) I, II e III apenas.

117 - (UEFS BA)

O tipo de desenvolvimento embrionário varia entre os mamíferos, sendo um dos aspectos que diferenciam as três subclasses em que a Classe Mammalia é dividida.

A alternativa relativa a essas subclasses é a

a) Os monotremados são animais vivíparos e o desenvolvimento dos filhotes é completado numa bolsa de pele situada no ventre das fêmeas.

b) Somente os Eutheria apresentam anexos embrionários durante o desenvolvimento do embrião.

c) No início do desenvolvimento embrionário dos Metatheria, o embrião cresce envolvido por uma placenta dentro do útero.

d) Os Prototheria, mamíferos ovíparos, apresentam sacos aéreos responsáveis pelas trocas gasosas entre o embrião e o ambiente.

e) Através da placenta, órgão exclusivo do Eutheria, o embrião recebe nutrientes e oxigênio do sangue materno.

118 - (ENEM)

A maior parte dos mamíferos – especialmente os grandes – não pode viver sem água doce. Para os mamíferos marinhos, água doce é ainda mais difícil de ser obtida. Focas e leões-marinhos captam água dos peixes que consomem e alguns comem neve para obtê-la. Os peixes-boi procuram regularmente água doce nos rios. As baleias e outros cetáceos obtêm água de seu alimento e de goladas de água do mar. Para tanto, os cetáceos desenvolveram um sistema capaz de lidar com o excesso de sal associado à ingestão de água marinha.

WONG, K. Os mamíferos que conquistaram os oceanos. In: **Scientific American Brasil**. Edição Especial nº5: Dinossauros e Outros Monstros. (adaptados).

A grande quantidade de sal na água do mar

a) torna impossível a vida de animais vertebrados nos oceanos.

b) faz com que a diversidade biológica no ambiente marinho seja muito reduzida.

c) faz com que apenas os mamíferos adaptados à ingestão direta de água salgada possam viver nos oceanos.

d) faz com que seja inapropriado seu consumo direto como fonte de água doce por mamíferos marinhos, por exemplo, as baleias.

e) exige de mamíferos que habitam o ambiente marinho adaptações fisiológicas, morfológicas ou comportamentais que lhes permitam obter água doce.

119 - (ENEM)

Experimentos realizados no século XX demonstraram que hormônios femininos e mediadores químicos atuam no comportamento materno de determinados animais, como cachorros, gatos e ratos, reduzindo o medo e a ansiedade, o que proporciona maior habilidade de orientação espacial. Por essa razão, as fêmeas desses animais abandonam a prole momentaneamente, a fim de encontrar alimentos, o que ocorre com facilidade e rapidez. Ainda, são capazes de encontrar rapidamente o caminho de volta para proteger os filhotes.

VARELLA, D. Borboletas da alma: escritos sobre ciência e saúde.

Companhia das Letras, 2006 (adaptado).

Considerando a situação descrita sob o ponto de vista da hereditariedade e da evolução biológica, o comportamento materno decorrente da ação das substâncias citadas é

a) transmitido de geração a geração, sendo que indivíduos portadores dessas características terão mais chance de sobreviver e deixar descendentes com as mesmas características.

b) transmitido em intervalos de gerações, alternando descendentes machos e fêmeas, ou seja, em uma geração recebem a característica apenas os machos e, na outra geração, apenas as fêmeas.

c) determinado pela ação direta do ambiente sobre a fêmea quando ela está no período gestacional, portanto todos os descendentes receberão as características.

d) determinado pelas fêmeas, na medida em que elas transmitem o material genético necessário à produção de hormônios e dos mediadores químicos para sua prole de fêmeas, durante o período gestacional.

e) determinado após a fecundação, pois os espermatozóides dos machos transmitem as características para a prole e, ao nascerem, os indivíduos são selecionados pela ação do ambiente.

120 - (ENEM)

A perda de pelos foi uma adaptação às mudanças ambientais, que forçaram nossos ancestrais a deixar a vida sedentária e viajar enormes distâncias à procura de água e comida. Junto com o surgimento de membros mais alongados e com a substituição de glândulas apócrinas (produtoras de suor oleoso e de lenta evaporação) por glândulas écrinas (suor aquoso e de rápida evaporação), a menor quantidade de pelos teria favorecido a manutenção de uma temperatura corporal saudável nos trópicos castigados por calor sufocante, em que viveram nossos ancestrais.

Scientific American. Brasil, mar. 2010 (adaptado).

De que maneira o tamanho dos membros humanos poderia estar associado à regulação da temperatura corporal?

a) Membros mais longos apresentam maior relação superfície/volume, facilitando a perda de maior quantidade de calor.

b) Membros mais curtos têm ossos mais espessos, que protegem vasos sanguíneos contra a perda de calor.

c) Membros mais curtos desenvolvem mais o panículo adiposo, sendo capazes de reter maior quantidade de calor.

d) Membros mais longos possuem pele mais fina e com menos pelos, facilitando a perda de maior quantidade de calor.

e) Membros mais longos têm maior massa muscular, capazes de produzir e dissipar maior quantidade de calor.

121 - (UFPEL RS)

O sistema hierárquico de classificação biológica, proposto por *Karl von Linné* (1707-1778), tem como função classificar os seres vivos em níveis de hierarquia a partir de suas características físicas

e fisiológicas e são capazes de cruzar naturalmente uns com os outros, gerando descendentes férteis.

(AMABIS, J.M. & MARTHO, G.R., 1997;
SILVA JUNIOR, C. & SASSON, S.; 2003).

Analise a tabela que relaciona o sistema hierárquico de classificação biológica de três espécies:

Níveis	Sistema hierárquico de classificação biológica		
	Ser humano	Cão	Rã-Leopardo-do-Sul
Reino	Animalia	Animalia	Animalia
Filo	Chordata	2	Chordata
Classe	Mammalia	Mammalia	3
Ordem	Primates	Carnivora	Anura
Família	1	Canidae	Ranidae
Gênero	*Homo*	*Canis*	*Rana*
Espécie	*Homo sapiens*	*Canis familiaris*	*Rana sphenocephala*

Marque a alternativa na qual os números 1, 2 e 3, em sequência, correspondem, corretamente, aos expressos na tabela.

a) 1-Hominidae; 2-Chordata; 3-Anphibia.

b) 1-Ortoptera; 2-Chordata; 3-Anphibia.

c) 1-Hominidae; 2-Vertebrata; 3-Anphibia.

d) 1-Ortoptera; 2-Vertebrata; 3-Anoplura.

e) 1-Hominidae; 2-Anphibia; 3-Chordata.

f) I. R.

122 - (UFRGS)

Em agosto de 2013, foi divulgada a descoberta de um mamífero, o olinguito, que parece uma mistura de gato doméstico e urso de pelúcia, nativo das florestas da Colômbia e do Equador.

Disponível em: <http://exame.abril.com.br/ciencia/
noticias/americano-olinguito-e-o-mais-novomamifero-
descoberto>. Acesso em: 20 ago. 2013.

Sobre esse mamífero, pode-se afirmar que deve necessariamente apresentar

a) sistema circulatório duplo.

b) glândulas uropigianas.

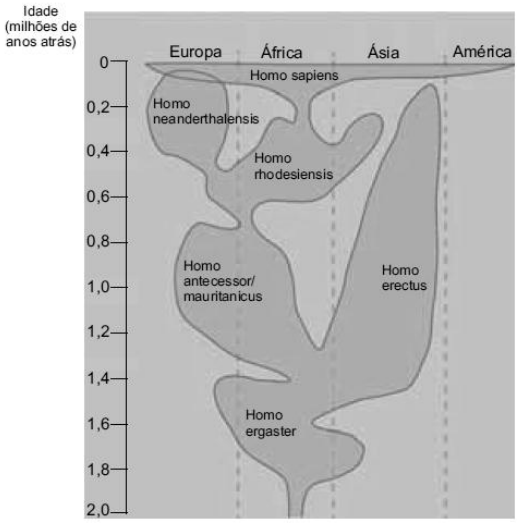
c) pecilotermia.

d) glândulas mamárias com origem endodérmica.

e) notocorda como principal estrutura de sustentação.

123 - (UEA AM)

O diagrama ilustra uma das teorias sobre a evolução e distribuição dos hominídeos nos últimos dois milhões de anos.



(http://pt.wikipedia.org.Adaptado.)

A análise da figura em conjunto com a teoria moderna da evolução permite afirmar que

a) a espécie *Homo erectus* originou diretamente os demais hominídeos, a partir de mutações genéticas espontâneas e bem sucedidas, selecionadas naturalmente.

b) a espécie *Homo ergaster*, por meio de uma evolução direcionada pela utilização frequente das mãos e do cérebro, originou todas a linhagens dos hominídeos.

c) os hominídeos tiveram sua origem nos continentes africano e asiático, em função de uma adaptação mais bem sucedida ocorrida a cerca de dois milhões de anos.

d) a espécie *Homo sapiens* originou-se de forma simultânea em todos os continentes, por um processo evolutivo denominado irradiação adaptativa.

e) *Homo neanderthalensis* e *Homo sapiens* conviveram durante milhares de anos, porém os primeiros foram extintos, enquanto nossa espécie se adaptou a vários ambientes.

124 - (PUCCamp/SP)

Das características abaixo, a que distingue *coelhos* de *pombos* é a ocorrência de

a) queratina nos anexos da pele.

b) ossos pneumáticos no esqueleto.

c) respiração pulmonar.

d) coração com 4 cavidades.

e) endotermia.

125 - (UDESC SC)

Na questão anterior temos um exemplo de um coração com quatro cavidades, em que o sangue arterial circula de maneira independente do sangue venoso. Assinale a alternativa que tem exemplos de animais com este tipo de coração.

a) sabiás – jararacas – rãs e salmões.

b) jacarés – pardais – cavalos e leões.

c) sapos – tainhas – tartarugas e hipopótamos.

d) tigres – salamandras – cobras e bagres.

e) gorilas – tubarões – lagartixas e golfinhos.

126 - (UCS RS)

Todos os mamíferos têm fecundação interna, mas o tipo de desenvolvimento embrionário varia entre os diversos grupos. Relacione as subclasses de mamíferos apresentadas na **COLUNA A** às características embrionárias que as identificam, listadas na **COLUNA B**.

COLUNA A

I. *Methatheria*

II. *Prototheria*

III. *Eutheria*

COLUNA B

( ) Placentários

( ) Ovo megalécito

( ) Possuem marsúpio

( ) Placenta residual ou inexistente

Assinale a alternativa que preenche correta e respectivamente os parênteses, de cima para baixo.

a) II, I, III, I

b) III, I, II, II

c) III, II, I, I

d) II, I, III, III

e) I, I, II, II

127 - (PUC GO)

A moça, ah, coitadinha, vai amuada, nem tartamudez se ouve dela e sequer se arrisca a olhar nos olhos de ninguém. Sua vista está pendurada como ramos depois de derramada chuva, com foco pro chão, e parece que nem viva está por completo. Talvez só a fome, que nela é mais que viva, é vivaz a fome que em seus vazios habita. Aquilo as tripas grossas já atacaram as finas e as finas, resolutas, encararam as grossas, como é costume se ouvir no tchongo falar dos bruaqueiros.

– Alguém me compre minha filha – insiste mais uma vez o pai – e zele bem de minha querida princesinha. Ela é o tesouro que tenho, meu orvalho de luz, meu ouro sem ganga, o mais precioso cabedal que retirei do arco-íris de meus dias risonhos. A mim me esqueçam, me abandonem se quiser, até acho melhor assim, com os urubus me resolvo, que já vivo é dos dias sobrantes...

– Chega, caramba! – grita dr. Manoel, e se assim não faz, sem dúvida aquele pobre diabo se acabaria em falatórios, qual uma lesma que se desidrata até exaurir-se no seu arrastar sem fim. – Ninguém vai comprar tua filha, caramba, ora, pois – continua o secretário –, ela é tua, na condição de filha, e não é mercadoria. E vais dela precisar agora mais do que nunca. E mais do que nunca ela vai precisar de ti. Ainda hás de encontrar o teu canto, teu porto seguro, reconstituir tua vida e ainda seres contente e bem servido por ela.

(LOURENÇO, Edival. **Naqueles morros, depois da chuva: o jogo do Diabolô**. São Paulo: Hedra, 2011. p. 140.)

"A moça, ah, coitadinha, vai amuada, nem tartamudez se ouve dela e sequer se arrisca a olhar nos olhos de ninguém. Sua vista está pendurada como ramos depois de derramada chuva, com foco pro chão, **e parece que nem viva está por completo**." (LOURENÇO, 2011).

Os seres vivos compartilham determinadas características que os distinguem da matéria inerte. A respeito dessas características, analise as proposições abaixo:

I. Reprodução e metabolismo

II. Estrutura pluricelular e nutrição

III. Excitabilidade e adaptação

IV. Mutação e estrutura celular semelhante

Em relação às proposições analisadas, assinale a única alternativa cujos itens contenham características comuns a todos os seres vivos:

a) I e II

b) II e IV

c) II e III

d) I e III

128 - (PUC GO)

CAPÍTULO XVIII

Rubião e o cachorro, entrando em casa, sentiram, ouviram a pessoa e as vozes do finado amigo. Enquanto o cachorro farejava por toda a parte, Rubião foi sentar-se na cadeira, onde estivera quando Quincas Borba referiu a morte da avó com explicações científicas. A memória dele recompôs, ainda que de embrulho e esgarçadamente, os argumentos do filósofo. Pela primeira vez, atentou bem na alegoria das tribos famintas e compreendeu a conclusão: "Ao vencedor, as batatas!". Ouviu distintamente a voz roufenha do finado expor a situação das tribos, a luta e a razão da luta, o extermínio de uma e a vitória da outra, e murmurou baixinho:

— Ao vencedor, as batatas!

Tão simples! tão claro! Olhou para as calças de brim surrado e o rodaque cerzido, e notou que até há pouco fora, por assim dizer, um exterminado, uma bolha; mas que ora não, era um vencedor. Não havia dúvida; as batatas fizeram-se para a tribo que elimina a outra a fim de transpor a montanha e ir às batatas do outro lado. Justamente o seu caso. Ia descer de Barbacena para arrancar e comer as batatas da capital. Cumpria-lhe ser duro e implacável, era poderoso e forte. E levantando-se de golpe, alvoroçado, ergueu os braços exclamando:

— Ao vencedor, as batatas!

Gostava da fórmula, achava-a engenhosa, compendiosa e eloquente, além de verdadeira e profunda. Ideou as batatas em suas várias formas, classificou-as pelo sabor, pelo aspecto, pelo poder nutritivo, fartou-se antemão do banquete da vida. Era tempo de acabar com as raízes pobres e secas, que apenas enganavam o estômago, triste comida de longos anos; agora o farto, o sólido, o perpétuo, comer até morrer, e morrer em colchas de seda, que é melhor que trapos. E voltava à afirmação de ser duro e implacável, e à fórmula da alegoria. Chegou a compor de cabeça um sinete para seu uso, com este lema: AO VENCEDOR AS BATATAS.

Esqueceu o projeto do sinete; mas a fórmula viveu no espírito de Rubião, por alguns dias: — Ao vencedor as batatas! Não a compreenderia antes do testamento; ao contrário, vimos que a achou obscura e sem explicação. Tão certo é que a paisagem depende do ponto de vista, e que o melhor modo de apreciar o chicote é ter-lhe o cabo na mão.

(ASSIS, Machado de. Quincas Borba. São Paulo: Ática, 2011. p. 38-39.)

O texto de Machado de Assis (texto) menciona a presença de um cachorro, considerado por muitos o melhor amigo do homem. Mamífero quadrúpede, o cão, popularmente conhecido como cachorro, apresenta características peculiares em relação aos seus sentidos, locomoção e envelhecimento.

Assinale a alternativa correta em relação a esses animais:

a) Em relação à visão, apresentam, tal como os seres humanos, total capacidade de diferenciação das cores e maior capacidade e foco.

b) São considerados macrosmáticos por apresentarem um olfato bastante desenvolvido, o principal sentido desse animal.

c) Os cães apresentam sistema circulatório fechado e coração com três cavidades.

d) Durante toda a vida do cão, seus estágios de desenvolvimento são idênticos aos dos seres humanos, considerando-se o início da vida adulta e o envelhecimento.

129 - (PUC GO)

NA VIRADA DO SÉCULO, o biólogo Roosmarc conheceu o ápice da fama ao descobrir um novo gênero de primata: o sagui-anão-de-coroa-preta. Foi considerado pela revista Time o grande herói do planeta. Entre os mais de 500 primatas no mundo, Roosmarc descobrira o Callibella humilis, o macaquinho mais saltitante e alegre, anãozinho, com aquela coroa preta. Enquanto outros primatólogos matavam os animais para descrevê-los, dissecando-os em laboratórios, longe da Amazônia, ele criava macacos em sua casa. Esperava que morressem de forma natural e, aí sim, dissecava-os.

O sagui-anão-de-coroa-preta foi a sensação mundial. Então, ele viveu o ápice da glória. As publicações científicas não se cansaram de elogiá-lo. Quase todos os dias, jornais e revistas estampavam: “Protetor dos animais”, “O bandeirantes da Amazônia”, “O último primatólogo”. De

Manaus para o mundo. Os ribeirinhos o saudavam; os políticos o pajeavam; os estudantes de biologia o veneravam. Sim, Roosmarc era visto e considerado como herói do planeta.

Vida simples, com suas vestes quase sempre largas cobrindo o corpo magro e alto, enfiado semanas na floresta, nunca quisera dinheiro, jamais almejara fortuna. O verdadeiro cientista, dizia, quer, antes de tudo, reconhecimento. Não havia prêmio maior do que isso. Sequer gastava o que ganhava. Aprendera com os bichos que, na vida, não se precisa de muitas coisas...

Nascera no sul da Holanda e, aos 17 anos, mudou- se para Amsterdã. Queria estudar biologia. Nos fins do ano 60, a cidade fervilhava, era a capital da contestação. John Lennon e Yoko Ono haviam escolhido a cidade para protestar contra a Guerra do Vietnã. Os rebeldes desfilavam pelas ruas, enquanto John Lennon e Yoko Ono incitavam a quebra de valores deitados uma semana num hotel da cidade, consumindo droga e criando suas canções. O gosto pela contracultura crescia, agigantava-se. Rebelde, Roosmarc desfilava pelas ruas, gritando pela paz, também queimando maconha e outras ervas.

Mas foi, nesta época, que ele se interessou pelos primatas. Depois que terminou a universidade, fez amizade com uma estudante, que também saboreava a contracultura, o desprezo a normas e procedimentos, e com ela, vivendo um romance apaixonado, deu volta ao mundo, como se fosse o famigerado navegante português Vasco da Gama. Estudante de artes plásticas, Marie tinha sede por aventuras: o novo lhe apetecia; o velho não era mais do que um mundo cinzento. A Europa, com seus prédios cinzentos e frios, uma população resignada, não lhe apetecia. Queria quebrar barreiras, outras fronteiras. Não queria apodrecer naquelas cidadezinhas holandesas, onde as mulheres envelheciam rapidamente e só cuidavam de casa. Não queria se transformar num símbolo de cama, fogão e igreja. Menosprezava o título “rainha do lar”, que os pastores tanto veneravam entre a população fiel. Tinha horror ao ver sua mãe de lenço na cabeça e avental cobrindo a gordura da barriga. Se ficasse numa daquelas cidadezinhas, em poucos anos estaria como a mãe – brigava constantemente com o seu pai, saía de casa aos domingos para assistir a mesmice do partor Simeão, e que, rapidamente, voltava para casa para preparar o almoço para os filhos. Que destino! A liberdade a chamava. Não era o que dizia a canção de John Lennon? Ao conhecer Roosmarc, o desejo por aventuras avivou como brasa viva. Quando convidada para segui-lo, e ela queria produzir desenhos e aquarelas jamais vistas no mundo, não titubeou, como se a oportunidade fosse um cavalo encilhado. E cavalo encilhado passa por nós somente uma vez ...

(GONÇALVES, David. Sangue verde.
Joinville: Sucesso Pocket, 2014. p. 200-201. Adaptado.)

Analise a seguinte informação contida no texto:

“Entre os mais de 500 primatas no mundo, Roosmarc descobrira o Callibella humilis, o macaquinho mais saltitante e alegre”.

Esse trecho faz referência aos primatas, um grupo de mamíferos que compreende os popularmente chamados de macacos, símios, lêmures e os seres humanos.

Marque a alternativa correta sobre os primatas:

a) São exclusivamente herbívoros.

b) Todos os primatas têm como ancestral comum os Australopithecus.

c) Algumas espécies são passíveis de extinção, considerados o desmatamento e a caça.

d) Apresentam semelhanças em relação aos tipos de dentes e sua disposição.

130 - (UNITAU SP)

A linhagem evolutiva que originou os seres humanos surgiu há aproximadamente 15 milhões de anos, quando apareceram, em alguns mamíferos, algumas características, como o polegar opositor, que lhes permitiram subir em árvores, originando, assim, os primatas. Sobre a evolução dos primatas e dos seres humanos, considere as afirmativas abaixo.

I. Os primatas estão classificados em dois grupos: os Lemuriformes, representados pelos lêmures de Madagáscar, e os Antropoides, que reúnem todos os macacos e os seres humanos.

II. Visão tridimensional com noção de profundidade e comportamento social com grande cuidado com a prole são características importantes para os primatas.

III. Seres humanos e chimpanzés têm 89,5% de semelhança genética, e seus ancestrais se diferenciaram há aproximadamente três milhões de anos.

IV. Os primeiros representantes da linhagem dos humanos foram primatas que começaram a apresentar a postura ereta, como o *Sahelanthropus tchadensis*, datado de 7 a 6 milhões de anos.

V. As espécies do gênero *Australopitecus* apresentavam algumas características que favoreciam a postura bípede, e foram contemporâneos dos chimpanzés e dos humanos.

Quais das afirmativas acima estão CORRETAS?

a) I, II e III, apenas.

b) I, II e IV, apenas.

c) I, II, III e IV, apenas.

d) I, II, III e V, apenas.

e) I, II, III, IV e V.

131 - (PUC MG)

Os cordados são animais deuterostômios celomados e triblásticos. Apresentam também notocorda, tubo neural e fendas faringianas em pelo menos em algum estágio de seu desenvolvimento, ou mesmo, na fase adulta.

A seguir são enumeradas algumas características de um grupo de animais:

- aparecem exemplares aquáticos.
- algumas espécies apresentam capacidade de voo.
- animais endotérmicos, com glândulas sudoríparas e sebáceas na pele.
- há exemplares vegetarianos, carnívoros e outros onívoros.
- há representantes ovíparos, mas não ovovivíparos.
- possuem coração tetracavitário, sendo a circulação dupla e completa.

Os cordados com essas características são classificados no grupo dos:

a) Anfíbios.

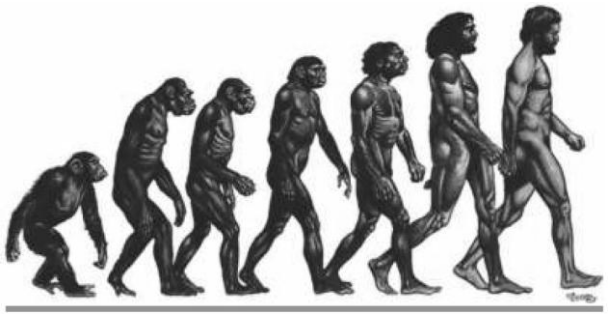
b) Répteis.

c) Mamíferos.

d) Aves.

132 - (UniCESUMAR SP)

Recentemente foi anunciada a descoberta, na África do Sul, de fósseis de uma nova espécie do gênero humano, o *Homo naledi*. Essa descoberta reacendeu discussões a respeito da evolução humana, muitas vezes retratada de forma linear como na ilustração abaixo.



O *Homo naledi* era um hominídeo de crânio pequeno, das dimensões apresentadas pelo gorila, com pernas longas e pés semelhantes aos dos humanos modernos. A datação dos fósseis da nova espécie ainda não foi possível: pode ser algo entre cem mil e quatro milhões de anos. Acredita-se que o *Homo sapiens* tenha surgido entre 130 mil e 465 mil anos atrás.

Com base nas informações apresentadas acima, foram elaboradas as afirmativas que seguem.

I. A partir da imagem fornecida e das informações sobre o *Homo naledi*, é possível concluir que os humanos modernos são descendentes dos gorilas.

II. Se considerarmos que os fósseis do *Homo naledi* tenham cem mil anos, é provável que esta espécie tenha co-existido com o *Homo sapiens*, e, portanto, que a história evolutiva representada na figura não esteja correta.

III. Se os fósseis de *Homo naledi* tiverem quatro milhões de anos, é possível, embora incerto, que essa espécie seja um ancestral remoto do *Homo sapiens*.

IV. A figura que retrata a evolução humana passa a impressão de que, a partir de um macaco ancestral, cada espécie de hominídeo teria originado apenas uma nova espécie, até que, por fim, surgisse o *Homo sapiens*.

Pode-se dizer que estão corretas apenas as afirmativas

a) I e II.

b) II e III.

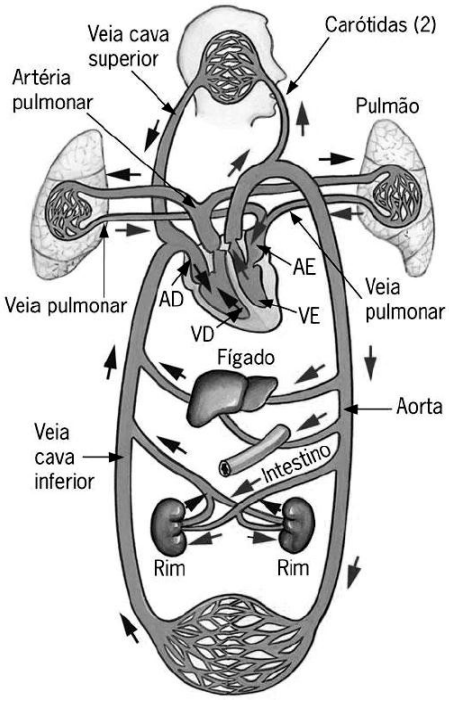
c) I, II e III.

d) II, III e IV.

e) II e IV.

133 - (UFV MG)

Observe o esquema do sistema circulatório de um mamífero:



(Disponível em: http://blogdecienciasbiologicas.blogspot.com.br/2010_09_01_archive.html (Acesso em 17 jul. 2013.)

Suponhamos que, em uma conversa sobre a aula de circulação sanguínea, um estudante fez o seguinte comentário: “O sangue que circula em artérias é rico em O2 e o sangue que circula em veias é rico em CO_2”.

Entretanto, alguns estudantes não concordaram com essa afirmação.

Assinale a alternativa CORRETA que demonstra que o estudante está equivocado:

a) O sangue que chega aos rins, aos pulmões e ao fígado, respectivamente, pelas artérias renais, pulmonares e hepática é rico em O_2.

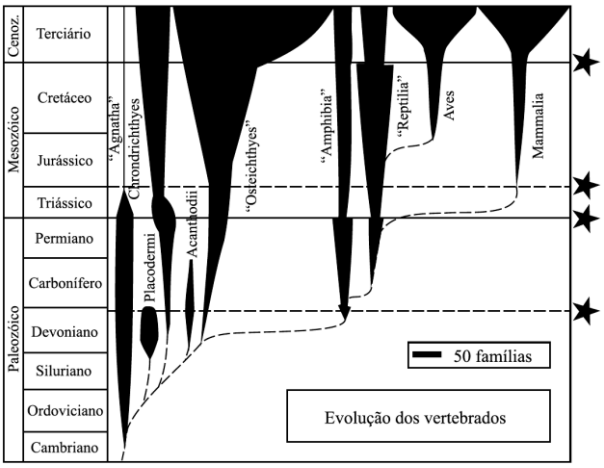
b) As veias cavas, superior e inferior, consideradas como uma das veias mais calibrosas do nosso corpo, transportam sangue rico em CO_2.

c) As veias pulmonares levam sangue rico em O_2 dos pulmões para o coração, durante a circulação pulmonar, também conhecida como pequena circulação.

d) O sangue que sai dos ventrículos direito e esquerdo, das artérias pulmonares e da aorta é rico em CO_2.

TEXTO: 1 - Comum às questões: 134, 135

O gráfico a seguir representa o padrão de evolução dos vertebrados, a diversidade relativa dos grandes grupos e os eventos de extinção em massa através do tempo (marcados com estrela). O eixo vertical representa o tempo e o eixo horizontal representa a diversidade de cada grupo, proporcional ao número de famílias de cada um.



(M. J. Benton, *Paleontologia dos Vertebrados*, 2006)

134 - (UNICID SP)

O surgimento de animais com vértebras, com patas e com âmnion ocorreu, respectivamente, nos períodos

a) devoniano, carbonífero e triássico.

b) siluriano, devoniano e jurássico.

c) cambriano, devoniano e carbonífero.

d) carbonífero, siluriano e devoniano.

e) cambriano, triássico e permiano.

135 - (UNICID SP)

Considerando-se os eventos de extinção que ocorreram nesse período, aquele que ocorreu no final do período Cretáceo teve como conseqüência

a) a diminuição do número de famílias em todos os grupos.

b) a expansão e diversidade de todos os grupos de vertebrados.

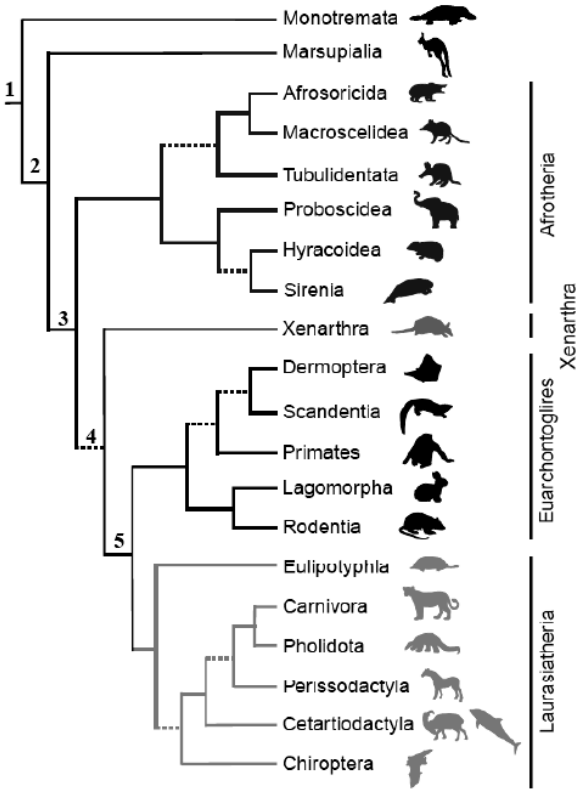
c) uma grande diversificação de aves e mamíferos.

d) a diminuição do número de famílias dos répteis.

e) o desaparecimento de peixes ósseos e cartilaginosos.

TEXTO: 2 - Comum às questões: 136, 137

Considere a árvore filogenética dos mamíferos, obtida de dados moleculares.



Fonte: Adaptado de Springer et al., 2004:

Molecules consolidate the placental mammal tree.

Trends in Ecology and Evolution, 19 (8): 430-438.

136 - (PUC RS)

Avaliando os números indicados na árvore, a partir de que momento na evolução dos mamíferos todas as espécies possuem uma placenta formada pelo alantóide e o córion (exclusiva dos eutérios)?

a) 1

b) 2

c) 3

d) 4

e) 5

137 - (PUC RS)

A análise da árvore filogenética permite afirmar corretamente que

a) Monotremata e Marsupialia estão entre os grupos mais recentes de mamíferos.

b) a ordem Primates evoluiu depois de Scandentia.

c) Afrosoricida e Macroscelidea não são aparentados.

d) Sirenia e Xenarthra são mais aparentados que Dermoptera e Rodentia.

e) Carnivora e Pholidota são mais aparentados que Perissodactyla e Cetartiodactyla.

TEXTO: 3 - Comum à questão: 138

Em entrevista concedida à Ciência Hoje, a cientista Ada Yonath, prêmio Nobel de Química em 2009, explica como as interações funcionais de moléculas de antibióticos, no processo da tradução, são responsáveis pelo seu efeito terapêutico.

YONATH, Ada. Inspiração nos ursos. **Ciência Hoje/SBPC**, n. 281, Rio de Janeiro: Ediouro, maio 2011. Entrevista. Adaptado.

138 - (UEFS BA)

No Polo Norte, há ursos, como o urso negro do Alasca, que “hibernam” no inverno — dormem em sono profundo —, e é interessante pensar o que ocorre quando eles dormem, como se processa seu metabolismo, como eles se preservam e, ao se levantarem, começam a funcionar imediatamente. Imaginem um enorme urso, que dormiu durante todo o inverno, acorda, levanta e precisa se alimentar, encontrar uma namorada, caçar e fugir dos predadores, diz a pesquisadora em sua entrevista.

Sobre esse retorno rápido à sua rotina de vida, uma das respostas do organismo que deve ser imediatamente realizada é

a) A produção de hormônios sexuais em decorrência da decodificação direta da mensagem genética específica ao nível dos ribossomos.

b) A reconstrução dos músculos que propicia a reativação da síntese proteica com intensa multiplicação das fibras musculares.

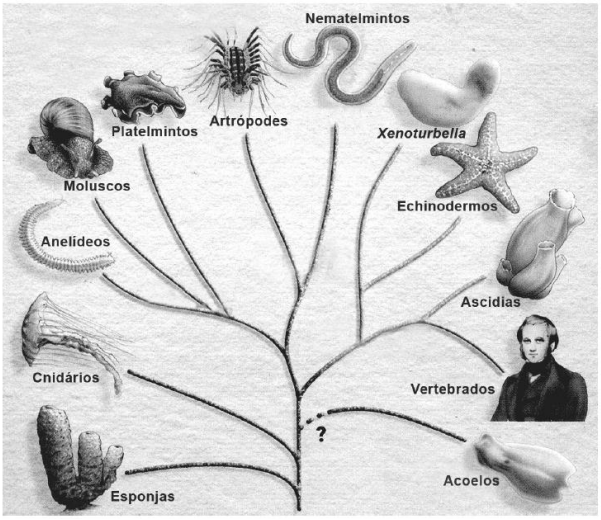
c) A realização da síntese proteica em células do córtex adrenal para desencadear a produção de adrenalina.

d) A retomada das reações metabólicas que subsidiam as necessidades energéticas normais.

e) O restabelecimento das ligações diretas entre axônios e dendritos, propiciando o reinício da comunicação com o ambiente.

TEXTO: 4 - Comum à questão: 139

A ilustração representa uma árvore filogenética, em que figuram representantes dos principais filos animais atuais, construída com base em estudos comparativos dos genes entre os diferentes grupos. Esses estudos admitem a possibilidade de os acoelos, anteriormente classificados entre os platelmintos, serem reclassificados como um filo distinto, que se destaca do ramo comum a todos os animais de simetria bilateral.



COURBON, Dora. **Les dossiers de la Recherche**, n. 39, Paris: Sophia Publications, p. 31, mai, 2010. Adaptado.

139 - (UEFS BA)

Cada filo é definido por um padrão estrutural básico, que confere ao organismo um funcionamento integrando as diferentes partes. Esse padrão fundamental implica uma rede de relações entre os grupos de unidades estruturais que compõem o organismo e que estabelecem uma eficiente inter-relação funcional.

Com base nas informações e em conhecimentos referentes à classificação dos animais e à dinâmica evolutiva, é correto afirmar:

a) A diferenciação da coluna vertebral originou um filo, de surgimento recente na história da vida animal.

b) Os artrópodos e nematódios utilizam um mesmo padrão de sistema respiratório, o que é coerente com as relações de parentesco entre os dois grupos.

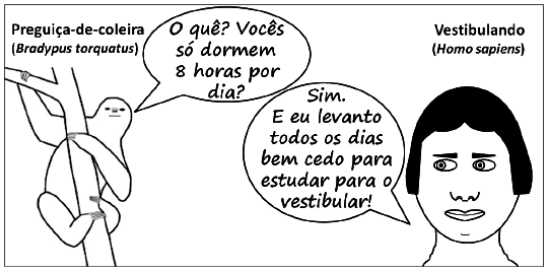
c) A seleção natural atuando nas populações animais vem preservando o padrão dos filos, ao tempo em que aperfeiçoa as inter-relações funcionais.

d) Todos os grupos animais incluídos na árvore filogenética apresentada compartilham um ancestral comum, que apresenta simetria bilateral.

e) A aquisição dos apêndices articulados permitiu aos anelídeos a exploração de habitats terrestres, o que propiciou a expansão do grupo.

TEXTO: 5 - Comum às questões: 140, 141

Considere as informações a seguir.


Preguiça-de-coleira
(Bradypus torquatus)
O quê? Vocês só dormem 8 horas por dia?
Vestibulando
(Homo sapiens)
Sim.
E eu levanto todos os dias bem cedo para estudar para o vestibular!

A preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*) é um mamífero brasileiro endêmico da Mata Atlântica dos estados do Rio de Janeiro, Espírito Santo, Bahia e Sergipe. Encontra-se ameaçada de extinção devido a fatores como redução das florestas, caça e atropelamentos. É uma espécie arborícola que desce ao solo, geralmente a cada dois a quatro dias, para defecar e urinar. Sempre sobre os galhos, ela se alimenta quase exclusivamente de folhas de um pequeno número de angiospermas e, por isso, passa a maior parte do tempo descansando na copa das árvores. À semelhança das outras espécies de preguiças, a preguiça-de-coleira abriga a alga verde *Trichophilus welckeri* na pelagem, a qual lhe confere um tom esverdeado que a deixa dissimulada aos olhos do predador no meio da folhagem, sugerindo uma interação do tipo protocooperação. Outra característica curiosa das preguiças do gênero *Bradypus* diz respeito ao número de vértebras cervicais. Enquanto praticamente todos os mamíferos possuem sete vértebras cervicais, as espécies do gênero *Bradypus* possuem de oito a dez. As preguiças, assim com os tamanduás (seus parentes mais próximos) e os tatus, são membros da superordem Xenarthra.

140 - (PUC RS)

A relação entre a composição da dieta da preguiça-de-coleira e o tempo que ela investe em descanso está relacionada às seguintes adaptações morfo-fisiológicas: taxa metabólica basal _____, tempo _____ de retenção do alimento no aparelho digestório e _____.

a) baixa – curto – reingestão de fezes

b) baixa – longo – estômago com câmaras

c) alta – curto – estômago simples

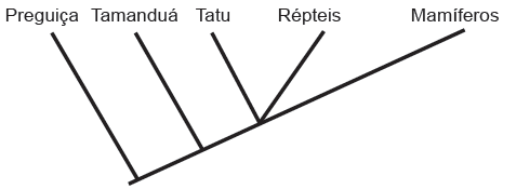
d) alta – longo – estômago com câmaras

e) alta – curto – reingestão de fezes

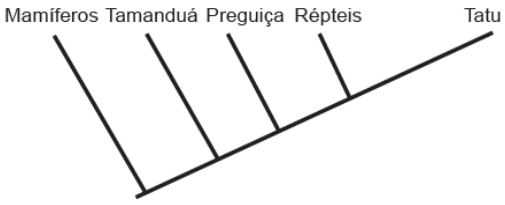
141 - (PUC RS)

Com base no texto que inicia esta prova e em conhecimentos acerca da filogenia e da história evolutiva dos vertebrados, marque a árvore filogenética que representa adequadamente as relações de parentesco existentes entre os membros atuais da superordem Xenarthra (Preguiças, Tamanduás e Tatus), os demais mamíferos placentários (Mamíferos) e os répteis (Répteis).

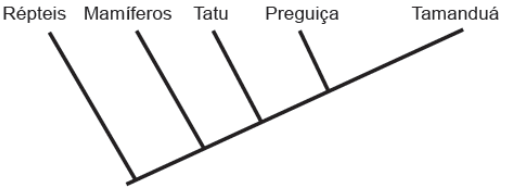
a)



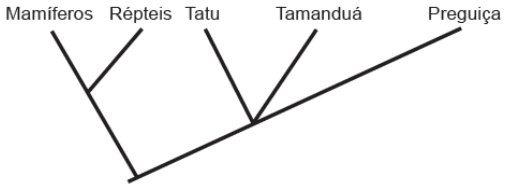
b)



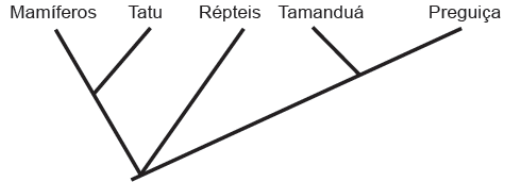
c)



d)



e)



TEXTO: 6 - Comum à questão: 142

A intensa preocupação contemporânea com a preservação do meio ambiente suscita um dos mais fundamentais movimentos sociais em curso, uma vez que se dirige à sobrevivência da espécie humana como um todo sobre a face deste planeta, o único em que sua vida pode se desenvolver — pelo menos por enquanto. Não apenas isso: visa também à sobrevivência do fabuloso tesouro das formas de vida que hoje povoam a Terra, companheiras de nossa própria e tão improvável e frágil evolução.

Os argumentos para esse empreendimento são, em primeiro lugar, práticos: a sobrevivência narcisista dessa espécie que se ameaça a si mesma; a sobrevivência do cenário vital que a viu emergir e que guarda, por assim dizer, algo de sua "humanidade".

Mas o ambiente não é apenas um "meio" neutro e pragmático; é um "mundo ambiente", cheio de conotações simbólicas, de sentidos vitais, frequentemente experimentados sob a forma do que chamamos vulgarmente de "paisagens".

Embora toda a experiência humana (na verdade, de todo ser vivo!) só faça sentido imersa no contexto em que se institui e este seja participante ativo da forma e sentido geral de sua vida, nem todas as culturas organizam a percepção desse mundo envolvente como uma "paisagem". (DUARTE, 2012).

DUARTE, L. F. D. Mundos ambientes; paisagens envolventes. Disponível em: <http://cienciahoje.uol.com.br/colunas/sentidos-do-mundo/mundos-ambientespaisagens...>. Acesso em: 8 out. 2012. Adaptado.

142 - (Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública)

Sob uma abordagem ecológica e evolutiva da história do ser humano como habitante da Terra — período caracterizado como Antropoceno —, identifique com **V** as afirmativas verdadeiras e com **F**, as falsas.

( ) As ações antrópicas, promovendo mudanças nas paisagens do Planeta, tiveram início no século XVIII com a Revolução Industrial, deflagrando a emissão de gases-estufa para a atmosfera.

( ) A capacidade do *Homo sapiens* romper barreiras naturais é evidenciada na ampla e bem sucedida ocupação do Planeta pelos humanos mais do que qualquer outro grande vertebrado.

( ) A constatação da existência de uma coevolução gene-cultura configura a imperiosa necessidade do uso racional dos recursos naturais e a conscientização do ser humano como integrante da natureza.

( ) Mudanças ambientais apontam para um futuro sombrio, com perda do patrimônio genético expresso no tesouro das formas vivas e de migração forçada de refugiados ambientais — vítimas da mudança climática.

A alternativa que contém a sequência correta, de cima para baixo, é a

01. V V V F
02. V V F F
03. V F V F
04. F V V V
05. F V F V

TEXTO: 7 - Comum à questão: 143

Há um rio que atravessa a casa. Esse rio, dizem, é o tempo. E as lembranças são peixes nadando ao invés da corrente. Acredito, sim, por educação. Mas não creio. Minhas lembranças são aves. A haver inundação é de céu, repleção de nuvem. Vos guio por essa nuvem, minha lembrança.

A casa, aquela casa nossa, era morada mais da noite que do dia. Estranho, dirão. Noite e dia não são metades, folha e verso? Como podiam o claro e o escuro repartir-se em desigual? Explico. Bastava que a voz de minha mãe em canto se escutasse para que, no mais lúcido meio-dia, se fechasse a noite. Lá fora, a chuva sonhava, tamborileira. E nós éramos meninos para sempre.

Certa vez, porém, de nossa mãe escutámos o pranto. Era um choro delgadinho, um fio de água, um chilrear de morcego. Mão em mão, ficámos à porta do quarto dela. Nossos olhos boquiabertos. Ela só suspirou:

— *Vosso pai já não é meu*.

(COUTO, Mia. **O fio das missangas**. São Paulo: Companhia das Letras, 2009. p. 25.)

143 - (PUC GO)

O texto faz menção a morcegos. Sobre a temática, assinale a alternativa correta:

a) Os morcegos constituem uma classe de animais vertebrados, bípedes, endotérmicos, ovíparos, caracterizados principalmente por possuírem apêndices locomotores anteriores modificados em asas, bico córneo e ossos pneumáticos.

b) Por serem predadores natos, sua extinção não causa nenhum tipo de dano à cadeia alimentar, tampouco desequilíbrio ecológico.

c) As fêmeas são animais predominantemente hematófagos e necessitam do sangue de suas presas para a maturação de seus óvulos.

d) Podemos citar duas formas básicas de mutualismo entre morcegos e plantas: a polinização e a dispersão de sementes.

TEXTO: 8 - Comum à questão: 144

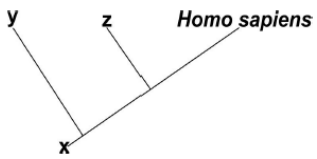
Risco de diabetes tipo 2 associado a gene dos Neanderthais

Uma variante do gene SLC16A11 aumenta o risco de diabetes entre os latino-americanos. As análises indicaram que a versão de maior risco dessa variante foi herdada dos Neanderthais. As pessoas que apresentam a variação SLC16A11 em um dos alelos, são 25% mais propensas a desenvolver o diabetes, já aquelas que herdaram de ambos os pais, essa probabilidade sobe para 50%.

Disponível em: <www.bbc.co.uk/portuguese/
noticias/2013/12/131225_neandertal_ lk.shtml>. Acesso em: 26 mar. 2014.
(Adaptado).

144 - (UFG)

Analise o cladograma, que representa uma parte da evolução humana, apresentado a seguir.



Nesse cladograma, o elemento que indica a espécie citada no texto que transmitiu a variante do gene SLC16A11 para o *Homo sapiens* e a característica evolutiva compartilhada por ambos são, respectivamente,

a) X e capacidade de elaborar ferramentas de caça.

b) Y e capacidade de elaborar ferramentas de caça.

c) Z e capacidade de realizar cerimônia de funeral.

d) X e capacidade de realizar cerimônia de funeral.

e) Y e capacidade de desenvolver a postura ereta.

GABARITO:

1) Gab: D

2) Gab: D

3) Gab: C

4) Gab: D

5) Gab: E

6) Gab: D

7) Gab: C

8) Gab: C

9) Gab: A

10) Gab: E

11) Gab: C

12) Gab: D

13) Gab: D

14) Gab: B

15) Gab:

EVOLUÇÃO DO SISTEMA NERVOSO:

CNIDÁRIOS

Possuem simetria radial e sistema nervoso difuso, com uma rede de neurônios distribuídos pelo corpo, sem um controle central das mensagens. Sendo assim, o sistema nervoso é primitivo. São animais geralmente de pequeno porte; uns, de hábitos fixos; outros, com pouca mobilidade.

PLATELMINTOS

Aparecimento da simetria bilateral. Essa simetria veio associada com a divisão do corpo do animal em regiões, com a locomoção e a concentração de gânglios nervosos na região anterior - cefalização. O sistema nervoso ganglionar é formado por dois gânglios nervosos cerebrais, de onde partem dois cordões nervosos longitudinais ventrais, que emitem nervos para todas as partes do corpo. A simetria bilateral e a organização do sistema nervoso ganglionar, centralizado, foram conquistas evolutivas que garantiram aos platelmintos a locomoção e melhor exploração do meio ambiente, quando comparados aos cnidários.

ARTRÓPODES

Simetria bilateral e sistema nervoso ganglionar, com um maior grau de especialização, constituído por gânglios cerebrais (cerebróides) desenvolvidos e por uma cadeia nervosa ventral ganglionar com gânglios que se repetem pelos segmentos, havendo divisão de coordenação entre os segmentos do corpo. O maior grau de

cefalização dos artrópodes correlaciona-se aos órgãos sensoriais bem desenvolvidos, tais como audição, visão, tato, olfato, paladar, o que possibilita obter maiores informações com melhores condições de adaptação e sobrevivência.

VERTEBRADOS

A centralização do sistema nervoso atingiu seu grau mais avançado. Nos vertebrados, o sistema nervoso surge de um tubo oco, o tubo neural, situado dorsalmente. Possui o sistema nervoso central, formado pelo encéfalo e pela medula. Do encéfalo partem nervos cranianos e, da medula, nervos raquidianos. O conjunto desses nervos e os gânglios formam o sistema nervoso periférico. Nesse grupo, além das alterações anatômicas, houve um aumento de complexidade das associações coordenadas pelo sistema nervoso, determinando uma maior especialização dos diferentes

16) Gab: E

17) Gab: C

18) Gab: B

19) Gab: C

20) Gab: C

21) Gab: B

22) Gab: C

23) Gab: A

24) Gab: E

25) Gab: B

26) Gab: A

27) Gab: D

28) Gab: **A**

29) Gab: B

30) Gab: D

31) Gab: E

32) Gab: E

33) Gab: C

34) Gab: A

35) Gab: A

36) Gab: D

37) Gab: E

38) Gab: D

39) Gab: D

40) Gab: C

41) Gab: B

42) Gab: E

43) Gab: A

44) Gab: E

45) Gab: C

46) Gab: D

47) Gab: C

48) Gab: B

49) Gab: A

50) Gab: C

51) Gab: E

52) Gab: A

53) Gab: A

54) Gab: D

55) Gab: D

56) Gab: D

57) Gab: B

58) Gab: D

59) Gab: D

60) Gab: D

61) Gab: E

62) Gab: A

63) Gab: C

64) Gab: D

65) Gab: C

66) Gab: B

67) Gab: E

68) Gab: A

69) Gab: C

70) Gab: C

71) Gab: C

72) Gab: D

73) Gab: A

74) Gab: B

75) Gab: C

76) Gab: C

77) Gab: B

78) Gab: E

79) Gab: D

80) Gab: A

81) Gab: C

82) Gab: A

83) Gab: C

84) Gab: D

85) Gab: C

86) Gab: D

87) Gab: A

88) Gab: D

89) Gab: C

90) Gab: C

91) Gab: C

92) Gab: A

93) Gab: B

94) Gab: D

95) Gab: B

96) Gab: C

97) Gab: A

98) Gab: B

99) Gab: D

100) Gab: B

101) Gab: E

102) Gab: D

103) Gab: B

104) Gab: A

105) Gab: E

106) Gab: B

107) Gab: A

108) Gab: C

109) Gab: D

110) Gab: D

111) Gab: C

112) Gab: B

113) Gab: A

114) Gab: B

115) Gab: B

116) Gab: C

117) Gab: E

118) Gab: E

119) Gab: A

120) Gab: A

121) Gab: A

122) Gab: A

123) Gab: E

124) Gab: B

125) Gab: B

126) Gab: C

127) Gab: D

128) Gab:B

129) Gab: C

130) Gab: B

131) Gab: C

132) Gab: D

133) Gab: C

134) Gab: C

135) Gab: D

136) Gab: C

137) Gab: E

138) Gab: D

139) Gab: C

140) Gab: B

141) Gab: C

142) Gab: 04

143) Gab: D

144)Gab:C